Uvođenje standarda kvalitete i sigurnosti hrane u preradi morske soli

Hafner Kožul, Silvija

Doctoral thesis / Disertacija

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:033227

Rights / Prava: Attribution-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

prehrambeno biotehnološki fakultet

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, ožujak 2019.

Silvija Hafner Kožul
2507/KSH

UVOĐENJE STANDARDA KVALITETE I SIGURNOSTI HRANE U PRERADI MORSKE SOLI

Ovaj završni rad izrađen je u pogonu za preradu morske soli na području Republike Hrvatske pod mentorstvom prof.dr.sc. Mare Banović, s Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu.

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. sc. Mari Banović na stručnim savjetima, strpljenju, vodstvu i potpori tijekom izrade ovog rada.
Hvala i mojoj obitelji na pruženom razumijevanju i potpori.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišni poslijediplomski studij „Kvaliteta i sigurnost hrane“

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Znanstveno polje: Prehrambena tehnologija

UVOĐENJE STANDARDA KVALITETE I SIGURNOSTI HRANE U PRERADI MORSKE SOLI

Silvija Hafner Kožul, 2507/KSH

Sažetak: Sustavi upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane bitni su za opstanak prehrambenih tvrtki na nacionalnom kao i globalnom tržištu. Porastom populacije, svjesnost prema čistoći, higijeni i kvaliteti prehrambenih proizvoda je porasla što je prisililo proizvođače na proizvodnju zdravstveno ispravnih proizvoda, a u tome bitnu ulogu imaju upravo imaju standardi kvalitete i sigurnosti hrane. U proteklih nekoliko desetljeća važnost kvalitete je porasla i u sektoru prehrambene industrije upravo iz razloga viših očekivanja kupaca, zakonskih regulativa, povećane konkurencije i sl.. Tijekom godina nastali su mnogi državni i privatni standardi sigurnosti i kvalitete hrane, od kojih svaki ima drugačiji pristup. Standardi su uglavnom definirani kroz parametre koji slične proizvode svrstavaju u kategorije i opisuju ih terminologijom koja je lako shvatljiva svim sudionicima na tržištu. Globalni standardi odnose se na hranu, ambalažu, materijale za pakiranje, distribuciju primarnih proizvođača kao i distributera.
Kroz ovaj rad prikazani su temeljni ciljevi standarda kvalitete i sigurnosti hrane te doprinos njegove implementacije na uspješnost poslovanja. U tu svrhu je u pogonu za preradu morske soli proveden predcertifikacijski audit temeljen na zahtjevima *International food* standarda (IFS-*food*). Napravljena je priprema za certifikaciju prema IFS-food normi, a rezultati istraživanja su pokazali da je od 222 zahtjeva, ocjenu „potpuna usklađenost-ocjena A“ ili „gotovo potpuna usklađenost – ocjena B“ pokazalo preko 94% zahtjeva dok je „usklađenost u manjoj mjeri – ocjena C“ te „odstupanje od zahtjeva – ocjena D“ uočeno kod manje od 6% zahtjeva.

Ključne riječi: audit, *International Food Standard* (IFS-*food*), morska sol, sustav upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane.

Rad sadrži: 86 stranica, 12 slika, 21 tablica, 60 literaturnih navoda, 9 priloga
Jezik izvornika: hrvatski
Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf formatu) obliku pohranjen u: Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb.

Mentor: Prof. dr. sc. Mara Banović

Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:
1. Prof. dr. sc. Nada Vahčić
2. Prof. dr. sc. Mara Banović
3. Prof. dr. sc. Ljiljana Primorac

Datum obrane: 18. ožujka 2019.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate Paper

University of Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Postgraduate study: Food Quality and Safety

Scientific area: Biotechnical Sciences
Scientific Field: Food Technology

IMPLEMENTATION OF QUALITY AND FOOD SAFETY STANDARDS IN SEA SALT PROCESSING INDUSTRY

Silvija Hafner Kožul, 2507/KSH

Abstract: Quality management systems and food safety are essential for survival of food companies on both the national and global market. Population growth influenced on population's awareness of cleanliness, hygiene and quality of food products, which made manufacturers to produce health-care products. Because of that key role have food safety standards. Over the past few decades the importance of quality has also increased in the food industry sector due to higher customer expectations, legal regulations and increased competition. Throughout the years, many national and private standards of food safety and quality have been written, each of which has a different approach. Standards are mainly defined through parameters which classify similar products into categories and described them by terminology that is easily understandable to all market participants. Global standards refer to the food, packaging, packaging materials, distribution of primary producers as well as distributors.
This paper will show the fundamental goal of IFS-*food* standard and contribution of the system to the business performance of the company. Through this graduate paper, a pre-certification audit based on IFS-food standard has been carried out in the sea salt processing plant. Preparation was made for certification according to IFS food standard, and the results of the research have shown over 222 requirements. Of those "full compliance" rating or "almost full compliance - grade B" have shown for more than 94% of requirements while " small part of the requirement has been implemented- rating C " and „requirement has not been implemented- grade D " observed in 6% of the requirements.

Keywords: Audit, International Food Standard (IFS), Quality Management System (QMS), sea salt.

Thesis contains: 86 pages, 12 figures, 21 table, 60 references, 9 supplements
Original in: Croatian
Graduate paper in printed and electronic (pdf format) version is deposited in: Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb

Mentor: PhD. Mara Banović, Full professor

Reviewers:
1. PhD. Nada Vahčić, Full professor
2. PhD. Mara Banović, Full professor
3. PhD. Ljiljana Primorac, Full professor

Defence date: 18. March 2019

SADRŽAJ **STRANICA**

1. UVOD ... 1

2. TEORIJSKI DIO ... 3

2.1. Morska sol ... 3

2.2. Tehnologija proizvodnje morske soli ... 4

2.3. Tehnološki proces proizvodnje prehrambene morske soli ... 5

2.3.1. Prijem i skladištenje sirovine ... 5

2.3.2. Prerada morske soli ... 6

2.3.3. Jodiranje ... 6

2.3.4. Pakiranje i skladištenje ... 8

2.4. Kvaliteta i sigurnost hrane ... 9

2.4.1. Obrana hrane ... 11

2.4.2. Prijevare vezane uz hranu ... 15

2.4.2.1. Prevencija prijevara vezanih uz hranu hranom ... 18

2.5. Normizacija ... 19

2.5.1. Razlike između propisa i norme ... 19

2.6. Sustavi kvalitete i sigurnosti hrane ... 20

2.6.1. Analiza opasnosti i kritičnih točaka (HACCP) ... 23

2.6.1.1. Načela HACCP sustava ... 23

2.6.1.2. Analiza opasnosti ... 24

2.6.1.3. Utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka ... 24

2.6.1.4. Kritične granice na KKT-ovima ... 26

2.6.1.5. Postupci praćenja na KKT-ovima ... 26

2.6.1.6. Korektivne mjere ... 26

2.6.1.7. Postupci provjere (i validacije) ... 26

2.6.1.8. Dokumentacija i vođenje evidencije ... 27

2.6.2. Standardi međunarodne organizacije za normizaciju (ISO) ... 27

2.6.2.1. Sustav upravljanja kvalitetom - ISO 9001:2015 ... 30

2.6.3. Certifikacijska shema za sustav sigurnosti hrane (FSSC 22000) ... 32

2.6.4. Globalna inicijativa za sigurnost hrane (GFSI) ... 34

2.6.5. Britanski maloprodajni standard (BRC) ... 36

2.6.5.1. Sigurnost hrane (eng. Food Safety - BRC) ... 37

2.6.6. Institut za kvalitetu i sigurnost hrane (SQF 2000) ... 38

2.7. Međunarodni standard za hranu (*IFS-food)* ... 39

2.7.1. Međunarodni standardi (IFS) ... 39

2.7.2. Tijek razvoja međunarodnog standarda za hranu (IFS-*food*) ... 41

2.7.3. Opći zahtjevi za sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane (IFS-*food)* ... 41

2.7.4. Auditiranje ... 42

2.7.5. Sustav bodovanja i ocjenjivanja ... 43

3. EKSPERIMENTALNI DIO ... 46

3.1. Materijali ... 46

3.1.1. Ocjenjivanje zahtjeva IFS-*food* norme 46
3.1.2. K.O. zahtjevi norme IFS-*food*, verzija 6.1. 46
3.1.3. Zahtjevi IFS-*food* norme koji se ocjenjuju kao „major“ , verzija 6.1. 47
3.2. Metode rada 49
4. REZULTATI 50
5. RASPRAVA 71
6. ZAKLJUČCI 82
7. LITERATURA 83
8. PRILOZI 87
PRILOG 1. –Politika kvalitete i sigurnosti hrane tvrtke 87
PRILOG 2. - Primjer ciljeva kvalitete i sigurnosti hrane 88
PRILOG 3. - Organizacijski dijagram tvrtke 89
PRILOG 4. - Primjer odluke za imenovanje predstavnika za IFS (imenovanje IFSRa) 91
PRILOG 5. - Dijagram tijek proizvodnje 92
PRILOG 6. - HACCP tim 93
PRILOG 7. - Specifikacija proizvoda 94
PRILOG 8. - Potvrda edukacije higijenskog minimuma 96
PRILOG 9. - Izvještaj ispitivanja 97

1. UVOD

Sustavi upravljanja kvalitetom (engl. *Quality Management System*; QMS) neophodni su u svakom sektoru prehrambene industrije sa ciljem osiguranja kvalitete i sigurnosti hrane za potrošača. Proteklih je desetljeća važnost kvalitete u sektoru prehrambene industrije porasla zbog: viših očekivanja kupaca, zakonskih regulativa, povećane konkurencije i sl.. Kao odgovor na navedeno prehrambene industrije sve više primjenjuju praksu upravljanja kvalitetom (engl. *Quality management*; QM). QM tvrtke ovisi o organizacijskim faktorima kao što su veličina organizacije, tip dobavljača, stupanj automatizacije te vrsta proizvoda.

Zbog složenih izazova u današnjem lancu opskrbe hranom povećan je i broj subjekata u poslovanju s hranom koji usvajaju QMS kako bi povećali svoju konkurentnost na globalnom tržištu. Najvažniji sustavi upravljanja kvalitetom na globalno tržištu uključeni u programe Globalne inicijative za sigurnost hrane (eng. *Global Food Safety Initiative:* GFSI) su:. Internacionalni standard za hranu (eng. *International Food Standard*: IFS-food), Institut za kvalitetu i sigurnost hrane (eng. *Safe Quality Food:* SQF), Britanski maloprodajni standard (eng. *British Retail Consortium:* BRC), organizacija za certifikaciju poljoprivrednih proizvoda (eng. GLOBAL G.A.P – *Good Agriculture Practise*), certifikacijska shema za sustav sigurnosti hrane (eng. *Food Safety system Certification:*FSSC), najbolja praksa u akvakulturi (eng. *Best Aquaculture Practices:* BAP). GFSI je osnovan kako bi se osiguralo da hrana isporučena potrošačima bude pod većim nadzorom te sukladno tome sigurnija. Ovi globalni standardi odnose se na hranu, ambalažu, materijale za pakiranje, distribuciju primarnih proizvođača kao i distributera, a svaki od njih podudara se sa zajedničkim kriterijima koji su definirani od strane stručnjaka za sigurnost hrane, s ciljem da se proizvodnja hrane učini što sigurnijom.

Internacionalni standardi (eng. *International Featured Standards*-IFS) su standardi priznati od GFSI-a, a obuhvaćaju standarde za hranu, proizvode i usluge. Oni osiguravaju da tvrtke koje su certificirane po IFS-u proizvode proizvod i pružaju usluge koje su u skladu sa specifikacijama kupaca, sa ciljem kontinuiranog poboljšanja procesa. Cilj IFS-a je osigurati transparentnost za potrošače u cijelom lancu opskrbe te smanjiti troškove dobavljača i trgovaca. *IFS-food* standard je GFSI priznat standard za auditiranje proizvođača hrane. Fokus standarda je na sigurnosti i kvaliteti procesa i proizvoda, a odnosi se na tvrtke za preradu hrane i tvrtke koje se bave pakiranjem proizvoda, u slučajevima kad postoji opasnost od kontaminacije prilikom pakiranja. Iz tog je razloga IFS-*food* standard izrazito važan za sve proizvođače hrane. Studije su pokazale kako proizvođači prehrambenih proizvoda vjeruju da su kvaliteta, širok asortiman proizvoda te njegova pouzdanost tri najvažnija kriterija kojima se stječe povjerenje kupaca s time da najveći dio smatra da je od ova tri kriterija najbitnija kvaliteta.

Kroz ovaj će se rad prikazati temeljni ciljevi standarda kvalitete i sigurnosti hrane te doprinos uvođenja sustava (IFS-*food*) na uspješnost poslovanja poduzeća. Cilj je prikazati postupke

kao i način implementacije IFS-*food* standarda u proizvodnom pogon za preradu morske soli kako bi se povećala učinkovitost proizvodnje, pojačao nadzor sigurnosti i kvalitete proizvodnje te povećala konkurentnost na tržištu RH i EU. Usporedbom zatečenog stanja, prilikom inicijalnog audita, u pogonu za preradu soli i zahtjeva IFS-*food* standarda pokazati će u kojoj mjeri je potrebno poduzimati popravne radnje sa svrhom potpunog zadovoljavanja postavljenih zahtjeva.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Morska sol

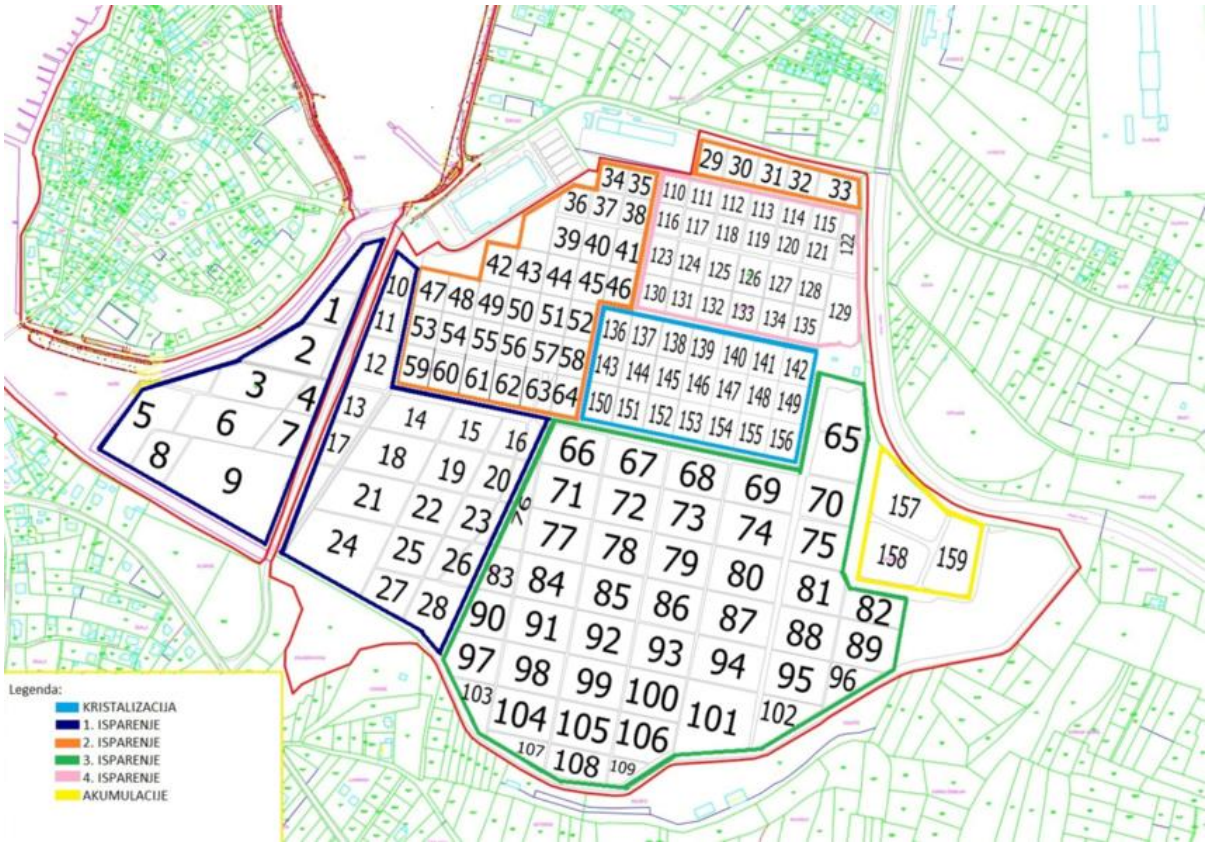
Povijest soli stara je i fascinantna kao i povijest ljudskoga roda. Sol slovi kao ljekovita, moćna tvar. Iako je prirodni, a ne sintetski aditiv, sol je i opasna supstanca. U prošlosti skupocjena kao zlato, danas najjeftinija i istodobno dragocjena supstanca. Rimski su vojnici kao svoju plaću dobivali sol, tako je do danas u engleskom jeziku jedan od naziva za plaću ostao izraz – *"salary"*. Najstarija izvješća o primjeni soli u medicini datiraju iz 3. tisućljeća p.n.e. i potječu od slavnog egipatskog graditelja i liječnika Imothepa. On opisuje kako sol isušuje inficiranu ranu i može zaustaviti upalni proces. Stoljeće kasnije sol se pojavljuje i u starogrčkoj medicini (Hipokrat). Već su tada Grci razlikovali morsku od kamene soli. Paracelzus (1493. do 1541. god.) je smatrao da se samo posoljena hrana može ispravno probaviti. On je bio jedan od prvih koji je preporučao slane kupke u liječenju kožnih bolesti, a u 16. stoljeću sol je zauzela mjesto svoje mjesto u ljekarnama (1).

Sol se na tržište stavlja pod nazivom „sol", pri čemu je obavezno navođenje podatka o podrijetlu soli (morska, kamena, iz kopnene slane vode). Jodirane soli u svom nazivu imaju oznaku „jodirana", a naziv „sol" može se u tom slučaju nadopuniti i izrazom „kuhinjska sol". S obzirom na veličinu čestica izrazom „sitna" može se označiti soli čije su čestice takve veličine da najmanje 80% soli prolazi kroz sito veličine rupica 1,3 mm u kvadrantu. Izrazom „fina" može se označiti sol čije su čestice takve da 80% soli prolazi kroz sito veličine rupica 0,5 mm u kvadrantu. Izrazom „krupna" označava se sol čija je veličina čestica većih od čestica sitne. Prema hrvatskom Pravilniku o soli, sol mora udovoljavati slijedećim zahtjevima: mora sadržavati najmanje 97% NaCl (računato na suhu tvar), ne bi smjela sadržavati više od 0,5% vode, osim morske soli koja može sadržavati do 5% vode, ne bi smjela sadržavati strane primjese vidljive neposrednim opažanjem, mora biti bez mirisa i bijele boje s neznatnom nijansom druge boje, i 20%-tna vodena otopina mora reagirati neutralno na lakmus-papir (2).

2.2. Tehnologija proizvodnje morske soli

Sol je proizvod kristalizacije koji se pretežno sastoji od natrijevog klorida (NaCI), a može sadržavati i magnezijeve i druge soli u različitim količinama ovisno o podrijetlu i postupku proizvodnje. Morska sol se dobiva iz morske vode (2).

Proizvodnja u solanama započinje u prvom bazenu u kojem je koncentracija NaCl najmanja (morska voda) dok završava u zadnjem, u kojem je morska voda toliko prezasićena da se sol taloži na dnu bazena. Isušivanje se obavlja samo u ljetnim mjesecima kada su najpovoljniji uvjeti za proizvodnju. Za primjer proizvodnje, opisati će se postupak proizvodnje soli u Solani Nin d.o.o. (Slika 1.) (3).



Slika 1. Bazeni za isparenje Solane Nin (3)

U Ninu se morska sol proizvodi u otvorenim bazenima uz korištenje isključivo prirodne energije sunca i vjetra, a solana za svoju proizvodnji ima i ekološki certifikat. Morska voda se ugušćuje kroz četiri faze, odnosno četiri isparenja, koja predstavljaju četiri skupine bazena (Slika 1). U četiri faze isparenja, 1. isparenje, 2. isparenje, 3. isparenje, 4. isparenje svakodnevno se vrši uzorkovanje vode i određivanje gustoće. Kada morska voda u bazenima određene faze dosegne traženu gustoću, prelijeva se iz jedne faze u drugu (npr. iz 1. isparenja se prelijeva u 2. isparenje; iz 2. isparenja u 3. isparenje itd.). Nakon posljednje faze ugušćivanja

(4. isparenje), voda se prelijeva u završnu fazu zvanu kristalizacija. U fazi kristalizacije morska sol se iz zasićenih salamura taloži na dnu bazena za kristalizaciju i tu se vrši berba. Da bi se dobio sloj od 1 mm morske soli, potrebno je ispariti 8 mm slatke vode. U Solani Nin sol se sakuplja u više navrata. Prva „žetva“ se vrši kada se stvori sloj od 15-20 mm morske soli, za što je potrebno da ispari od 120-160 mm slatke vode, a nakon toga se bazeni kontinuirano nakon svake žetve pune zasićenom salamurom. Žetve soli u solani se provode tijekom ljetnih mjeseci, ukoliko vremenski uvjeti to dozvoljavaju (velik broj sunčanih dana). Prije sakupljanja soli „žetve“ iz bazena od-dekantira se salamura, kako bi se sol procijedila, odnosno maksimalno prosušila (3).

2.3. Tehnološki proces proizvodnje prehrambene morske soli

Prerada morske soli u tvrtki za preradu morske soli na području RH u kojoj je proveden predcertifikacijski audit za ovaj rad sastoji od pranja, mljevenja, jodiranja, prosijavanja i pakiranja soli. Za pravilno odvijanje procesa proizvodnje i postizanje zahtijevane kvalitete nužno je osigurati ispravnost i pouzdanost procesne i mjerno-ispitne opreme koja se koristi tijekom odvijanja procesa proizvodnje (4).

2.3.1. Prijem i skladištenje sirovine

Sirova sol se od dobavljača brodom doprema u Riječku luku. Prilikom istovara s broda i prije otpreme u skladište, sol se pregledava, a tek nakon pregleda zaprima u skladište. Prijem sirovine se vrši u prerađivačkom pogonu koji se nalazi u blizini Riječke luke. Ukoliko se prilikom pregleda utvrdi da sirova sol ne udovoljava zahtjevima čistoće, ista se degradira u sol za posipanje cesta te se fizički odvaja od čiste prehrambene soli. Osim pregleda sirovine, vizualno se kontrolira i čistoća kamiona koji prevoze sol. Stjenke prikolice kamiona moraju biti čiste. Jestiva sol/sirovina se skladišti u poluotvorenom skladištu, a da bi se zaštitila od vanjskih utjecaja sol se prekriva zaštitnom mrežom. Sol se čisti i prije same upotrebe za preradu u proizvodnji, djelatnici čiste površinski sloj soli koji se degradira u sol za posipanje cesta. Utovarivačem koji služi za prebacivanje soli od skladišta do uspinih koševa nikada se ne struže najniži sloj koji je u kontaktu s tlom, ostavlja se sloj od oko 5 cm kako bi se uklonila mogućnost da strana tijela s tla (npr. kamenčići) završe u proizvodu (4).

2.3.2. Prerada morske soli

Sol se iz skladišta sirovine utovarivačem prenosi do usipnih koševa iz kojih se preko transportnih traka i zatvorenih transportera prenosi do miješalice (u miješalici dolazi do ispiranja eventualnih preostalih nečistoća), transporterima iz miješalice dalje do mlina (mljevenje na granulacije od 0,5 mm do 6 mm), uređaja za jodiranje, sušare (sušenje pri temperaturama od 110-160 °C) i sita (koja služe za prosijavanje i odvajanje pojedinih granulacija). Postoje različite veličine sita od 0,2 mm do 6 mm, koja se koriste u ovisnosti o potrebama proizvodnje. Nakon prosijavanja sol izlazi na tri silosa (silosi se razlikuju po granulacijama soli) i pakira se u „jumbo“ vreće. Svaka proizvedena vreća dobiva svoju deklaraciju i lot broj. Prilikom proizvodnje soli kontrolira se jodat koji mora biti u zakonskim okvirima (propisano internim materijalima HACCP sustava od 26-39 mg/kg). Na početku i tijekom svake dnevne proizvodnje sol koja prije pakiranja ne udovoljava kriterijima kvalitete (čistoća, jodiranje…) označava se kao „dorada“. Takva sol se zbog svojih senzorskih svojstava, koristi /prodaje kupcima koji sol ne koriste za prehrambene svrhe (cestarska sol, sol za tretiranje kože). Dio soli koja je je kao „dorada“ označena zbog manje količine jodata može se doraditi tj. na liniji pakiranja dojodirati („*rework*“). Dojodiravanje soli je korektivna mjera HACCP plana (4).

2.3.3. Jodiranje

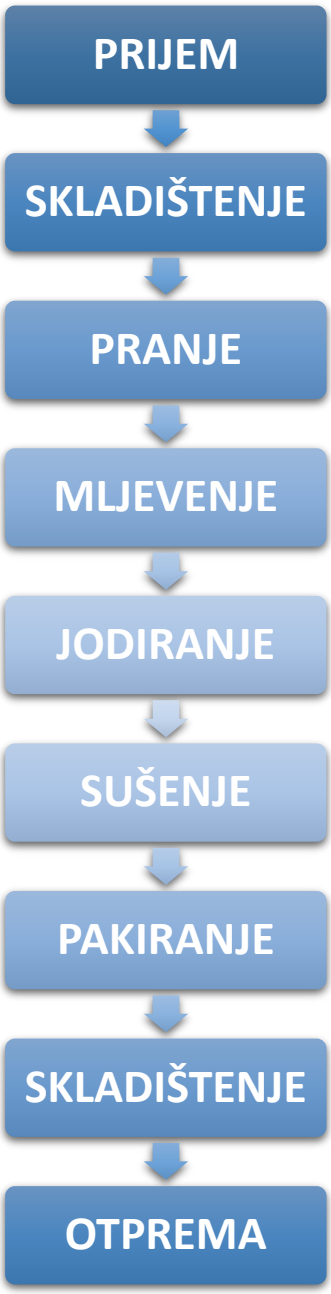
Jod je esencijalni element nužan za normalnu funkciju štitnjače i stvaranje hormona štitne žlijezde. Količina joda u tijelu je oko 10 mg, od čega je najveći dio (70-80%) kovalentno vezan u štitnoj žlijezdi (5). Štitnjača je endokrina žlijezda koja se nalazi s prednje strane vrata ispod krikoidne hrskavice, a sastoji se iz dva povezana režnja (6). Postoje dva biološki aktivna oblika hormona štitnjače. To su tiroksin (T4) i 3,5,3’trijodotironin (T3) koji se razlikuju u građi. Hormoni štitnjače utječu na gotovo sve stanice u organizmu. Njihov značajan utjecaj očituje se kroz mnoge fiziološke procese u organizmu poput razvoja, rasta i metabolizma. Na taj način utječu na održavanje normalnog i zdravog organizma. Utjecaj na metabolizam očituje se povećanjem bazalnog metabolizma. Jedna od posljedica toga je povećanje potrošnje kisika i ATP hidroliza, što rezultira povećanom proizvodnjom topline. Osim toga, hormoni štitnjače utječu i na metabolizam masti. Povećane koncentracije hormona stimuliraju otpuštanje masnih kiselina povećavajući njihovu koncentraciju u plazmi, stimuliraju metabolizam ugljikohidrata, uključujući povećanje inzulin ovisnog unosa glukoze u stanice i povećanje glukoneogeneze te glikogenolize. Uz hormonom rasta, hormoni štitnjače imaju značajan utjecaj na rast djece. Utječu i na kardiovaskularni sustav povećavajući broj srčanih otkucaja, srčanu kontraktilnost

te potiču vazodilataciju i povećanu prokrvljenost brojnih organa. Premalo hormona dovodi do usporavanja mentalnih funkcija, dok previše hormona uzrokuje anksioznost i nervozu. Glavni sastavni te izrazito utjecajni dio hormona štitnjače je jod. Ovaj mikro element, simbola I je najteži kemijski element koji se pojavljuje u biološkim organizmima. U prirodi, u tlu, jod je rijedak element što je djelomično uzrok nedostatak joda u mnogim živim organizmima, uključujući čovjeka. Jod se u organizam unosi hranom i pićem, stoga je izbor namirnica jako važan. Namirnice najbogatije jodom su: morske ribe, alge, jaja, jogurt, sir, jodirana sol (7). Kako bi prevenirali razvoj poremećaja uzrokovanih nedostatkom joda, većina zemalja je razvila javno-zdravstveni program koji se temelji na jodiranju soli kao strategiju koja osigurava nadomjestak joda (8). Za razliku od pojedinih namirnica koje sadrže veće količine joda, sol se konzumira u relativno konstantnim količinama (oko 10 g/dan), neovisno o ekonomskom statusu, a pokazala se i kao izvanredan nosač joda (7). Iz tog se razloga jodiranje soli preporuča kao sigurna, isplativa i održiva strategija za uklanjanje poremećaja nedostatka joda (IDD – *Iodine deficiency disorder*). Sa stajališta javnog zdravlja određivanje količine joda kao i potrošnja u populaciji je iznimno važna s obzirom da probleme može prouzrokovati nedostatak joda kao i prekomjeran unos. Posljedica velikog nedostatka joda nije samo gušavost nego i hipotireoza, kretenizam, smanjena plodnost, povećana perinatalna smrt kao i smrtnost tek rođene djece. Uz posljedice koje uzrokuje nedostatak joda sve je više dokaza koji pokazuju da i prekomjeran jod može uzrokovati probleme, poremećaj štitnjače (9).

Problem nedostatka joda u Hrvatskoj se kao i u većini razvijenih zemalja rješava jodiranjem soli, čime se istovremeno provodi prevencija gušavosti. U tu se svrhu uglavnom koriste kalijev-jodid (KI) i kalijev-jodat (KIO_3) (6). Prema Pravilniku o soli jodiranje se smatra ispravnim ako prosječna vrijednost određivanja nije niža od 13,5 mg/kg niti viša od 25,3 mg/kg izraženo kao jod ili 18-33 mg/kg izraženo kao KI. Osim jodirane soli na tržište je dopušteno stavljanje i soli koja nije jodirana zbog posebnog tehnološkog postupka proizvodnje ili posebnih vjerskih ili nutritivnih skupina kojima je namijenjena. Takve soli stavljaju se na tržište pod nazivima: crna sol, gruba kristalična sol, ljuskasta sol, solni cvijet, keltska sol, francuska morska sol, siva sol, gruba mljevena sol, havajska morska sol, košer sol, organska sol, dimljena morska sol i himalajska sol (2). U tvrtki Pag 91 d.o.o. jodiranje soli vrši se pomoću kalijevog jodata (KIO_3), a određivanje količine vrši se titrimetrijski, uređajem za određivanje količine kalijevog jodata (Titrino plus 848). Temeljem utrošene količinom natrijevog tiosulfata uređaj određuje količinu KIO_3 u uzorku soli. Količina KIO_3 od 26-39 mg/kg proporcionalna količini KI od 15-23 mg/kg (10).

2.3.4. Pakiranje i skladištenje

Sol koja je pakirana u vrećama od 1000 kg nakon provedenog postupka prerade ide na linije pakiranja ili skladištenje. Na linijama pakiranja pakira se u odgovarajuća pakiranja koja ovise o potrebama prodaje (pakiranja: 250 g, 500 g, 1 kg, 2 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg). Pakirani proizvodi se do otpreme čuvaju u skladišnim prostorima. Na Slici 2. prikazan je dijagram tijeka tehnološkog procesa proizvodnje prehrambene soli od prijema do otpreme (4).



Slika 2. Dijagram tijeka tehnološkog procesa proizvodnje prehrambene soli (3)

2.4. Kvaliteta i sigurnost hrane

Sigurnost hrane je konstantna briga ljudi još od prije otkrića mikroorganizama. Zapisi o bolestima koje se prenose hranom datiraju iz početaka konzumacije hrane, već su i pračovjeci patili od bolesti koje su se prenosile pokvarenom hranom, a najraniji zapisi smrti uzrokovane hranom pripisuju se konzumaciji kobasica kontaminiranih *Clostridium botulinum*. Napori na poboljšanju sigurnosti opskrbe hranom nikada nisu prestali, oni su konstantni i dinamični (11). Nastojanje da se osigura sigurnost hrane posebno se intenzivirala posljednjih godina. Taj učinak nije samo zbog tehničkog razvoja u području proizvodnje hrane, nego što je i važnije izrada novog, sustavnog pristupa problemu. Kvaliteta i zdravstvena sigurnost hrane postali su cilj čije postizanje zahtijeva predanost i visoku svijest svih sudionika koji pripadaju lancu proizvodnje hrane. Potrebno je odrediti jasna pravila i smjernice koje određuju određene standarde na tom području. Pravilno funkcioniranje standarda trebalo bi doprinijeti stvaranju tržišta hrane pogodnih za potrošače i, u daljnjoj perspektivi, poboljšanju zdravstvene razine cjelokupne populacije (12).

Pojam „kvaliteta“ se koristi u brojnim segmentima svakodnevnog života, a o njemu su raspravljali brojni filozofi. Za Platona je to bio „određeni stupanj savršenstva“, za Aristotela „vrlina na temelju koje su stvari definirane na određeni način“, za Cicerona je to „svojstvo nekog objekta“, dok je Lao Tsu bio uvjeren da je kvaliteta „nešto što se može stalno usavršavati“. U početcima razvoja znanosti o hrani kvaliteta se definira kao *"nedostatak nedostataka"* (12).

Važnost kvalitete je porasla u sektoru prehrambene industrije upravo iz razloga viših očekivanja kupaca, zakonskih regulativa te povećane konkurencije. Kao odgovor na navedeno prehrambene industrije sve više primjenjuju praksu managementa kvalitete (QM *quality management*). Istraživanja pokazuju da implementacija QM ovisi o organizacijskim faktorima kao što su veličina organizacije, tip dobavljača i kupaca, stupanj automatizacije te vrsta proizvoda. Proizvođači prehrambenih proizvoda vjeruju da su kvaliteta, širok asortiman proizvoda te njegova pouzdanost tri najvažnija kriterija kojima se stječe lojalnost kupaca s time da 82 % smatra da je od ova tri kriterija najbitnija upravo kvaliteta (13).

Zbog izuzetne važnosti osiguravanja kvalitete, ali u prvom redu sigurnosti hrane u mnogim zemljama uvedeni su propisi koji ju osiguravaju. Propisi se odnose na proizvodnju i distribuciju hrane. Uz brojne norme, uvedeni su i zakonski akti koji nalažu provedbu i primjenu sustava upravljanja kvalitetom (14). Za potrošača, najvažnija karakteristika kvalitete hrane je njezina sigurnost (15). Bitnu ulogu u proizvodnji zdravstveno ispravnih proizvoda iz tog razloga imaju standardi kvalitete. Kupci sve veću pažnju posvećuju sigurnosti hrane zbog povećanog broja

bolesti o kojem svakodnevno izvješćuje *World Health Organization* (WHO), koja iznosi podatak kako je 90 % ljudi izloženo bolestima upravo preko hrane. Uz bolesti, svjesnost potrošača za sigurnost hrane porasla je i zbog sve većeg broja standarada sigurnosti hrane (16). Harmonizirani standardi uvelike su olakšali trgovinu hranom, i oni često predstavljaju preduvjete takve trgovine. U nekim slučajevima usklađivanje ipak nije poželjno iz razloga kao što su kulturne razlike ili sociološki i ekonomski čimbenici, ali u kontekstu sigurnost hrane usklađivanje je uvijek poželjno. Usklađivanjem se osigurava visoka razina javnog zdravlja te dosljednost sustava kontrole i sigurnosti hrane diljem svijeta čime se izbjegavaju negativni trgovinski efekti. Razvijene zemlje zahtijevaju da uvozni proizvodi budu u skladu sa strogim zakonima o hrani pojedine zemlje prilikom uvoza. To je posebno izazovno za zemlje u razvoju koje su zbog nedostataka tehnološkog napretka, proizvodnih kapaciteta i infrastrukture ograničene udovoljavanju zahtjeva razvijenijih zemalja. U slučajevima kada čak i postoje međunarodni standardi, neke razvijenije zemlje mogu primijeniti strože zakone i propise o sigurnosti hrane zbog procjene rizika. Zbog toga zemlje u razvoju moraju osmisliti strategije za upravljanje svojim ograničenim mogućnostima kako bi se postigla usporediva razina zaštite hrane koja postoji u razvijenijim zemljama (17).

Sigurnost hrane blisko je povezana i sa obranom hrane kao i mikrobiologijom. Niti jedna hrana nije lišena mikrobne komponente, što uključuje i konzerviranu hranu. Hrana koju konzumiramo ne hrani samo naše vlastite stanice već i mikroorganizme koji naseljavaju naš gastrointestinalni trakt. Pod pretpostavkom da hrana nije sterilna, organizmi u hrani utječu na kvalitetu hrane. Procesi fermentacije, bili slučajni ili namjerni, mijenjaju okus, izgled i nutritivnu vrijednost prehrambenih proizvoda. Kvarenje predstavlja nepoželjan ishod djelovanja jednog ili više mikroorganizama te iz tog razloga, sigurnost hrane kao i sposobnost agensa u hrani da uzrokuju bolesti, ima dubok utjecaj na društvo (11).

EFSA (*European Food Safety Authority*) je provela sveobuhvatno istraživanje koje je imalo za cilj bolje razumijevanje stavova potrošača Europske unije o rizicima koji se pojavljuju u prehrambenom lancu. Cilj je bio da se budućim komunikacijskim aktivnostima vezanim za temu rizika, na nivou u EFSA-e i nadležnih tijela zemalja članica, posveti što više pozornosti. Istraživanje je provedeno u 25 zemalja Europske unije (N = 6268), a njime je obuhvaćena i Hrvatska. Ispitivana je informiranost i zabrinutost potrošača o rizicima vezanim uz hranu, kao i potrebe i preferencije potrošača obzirom na komunikaciju povezanu s istima. Pokazalo se kako su potrošači diljem Europske unije iskazali veću zabrinutost zbog utvrđenih rizika nego onih u nastajanju. Zbog mogućnosti prijevara hranom iskazana je veća razina zabrinutosti nego kod ostalih vrsta rizika u nastajanju, a najzabrinutiji u Europi su upravo hrvatski ispitanici (njih više

od 90 % je iskazalo priličnu ili veliku razinu zabrinutosti s obzirom na prijevare vezane uz hranu (15).

Jedno od ključnih pitanja koja dominiraju na prijelazu ovog stoljeća je: kako osigurati opskrbu dostatnom, ekološki održivom, hranjivom, sigurnom i pristupačnom hranom? Osiguravanje sigurnosti opskrbe hranom i održivog agro-prehrambenog sustava nije lak zadatak s obzirom na utjecaje klimatskih promjena i potrebe za smanjenjem emisije stakleničkih plinova kao i očuvanja ključnih resursa za vezu voda-energija-hrana. Povećana globalna populacija i tranzicija u tržišnim gospodarstvima u nastajanju prema dijetama pretežno životinjskog podrijetla, stvaraju dodatni pritisak na osiguranje dostatne proizvodnje hrane. Buduća istraživanja i politike moraju biti integrativni i osjetljivije na utjecaje sigurnosti hrane i aspekte prehrane. To će biti ključno za postizanje prehrambene sigurnosti i zdravog načina života uz istodobno osiguravanje dostatnosti i održivosti proizvodnje sigurne i pogodne hrane na putu prema 2050 što ne mora uvijek rezultirati ishodom koji donosi dobit. Samo u istraživačkim i političkim politikama koje se odnose na složenost sustava hrane, moći ćemo krenuti prema budućim politikama prehrane koje će nas dovesti na pravi put za postizanje sigurnosti opskrbe hranom prilikom čega je bitna suradnja svih karika prehrambenog lanca te dobro informirani i angažirani građani (18).

2.4.1. Obrana hrane

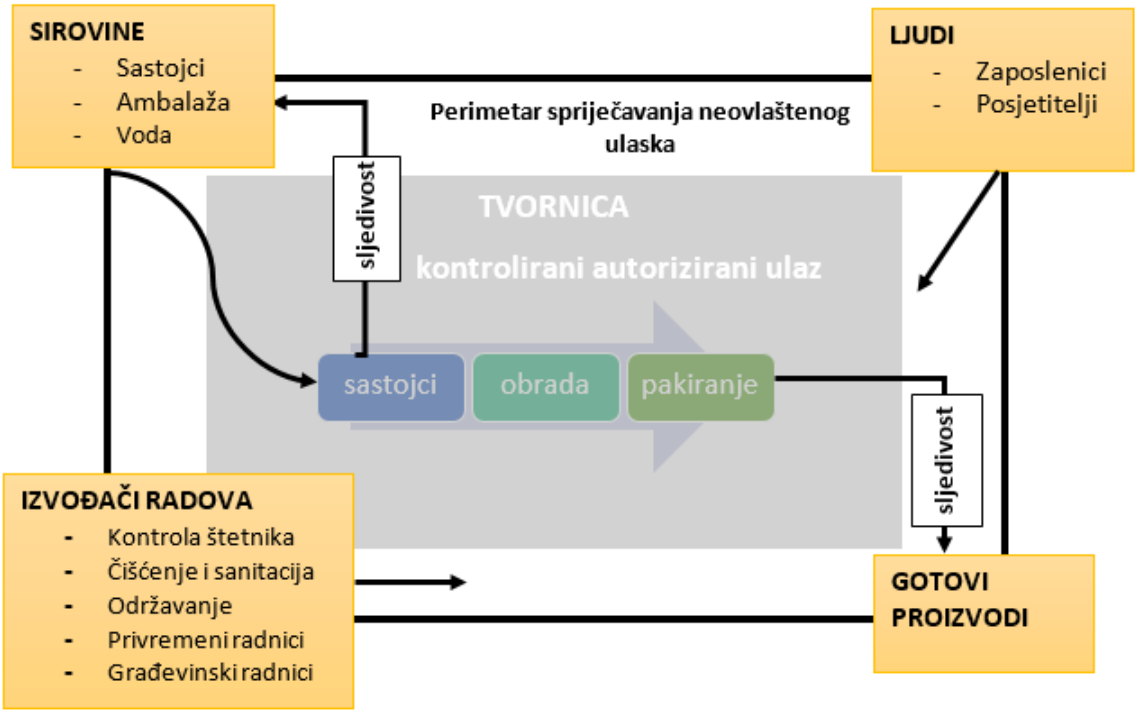
Hrana koju jedemo i vodu koju pijemo rutinski se testira na niz bioloških i kemijskih kontaminanata, koji mogu biti opasni za ljudsko zdravlje, a dio su zakonskih zahtjeva o sigurnosti hrane (19). Opskrba hranom je jedan od kritičnih elemenata o kojem je današnje društvo ovisno i iz tog razloga predstavlja područje koje je potrebno održavati, nadzirati i štititi (20). Rutinska testiranja sigurnosti hrane provode se sukladno važećoj zakonskoj regulativi pojedine države, sve sa ciljem otkrivanja bioloških i kemijskih kontaminanata koji se u hrani mogu pojaviti prirodno ili slučajno tokom procesa prerade. Namjerne kontaminacije prehrambenih lanaca još su uvijek rijetkost, međutim moguće posljedice namjernog onečišćenja hrane mogu biti velike (19).

U današnje vrijeme incidenti koji se odnose na namjernu kontaminaciju prehrambenih proizvoda predstavljaju veliki problem u cijelom lancu opskrbe hranom. Iz tog je razloga potrebno na svakoj razini podizati svijest o obrani hrane *(eng. Food defense)* u svakom koraku lanca opskrbe, od polja do stola. Obrana hrane doprinosi ublažavanju potencijalnih rizika namjernog onečišćenja i prijevara s hranom, koje u konačnici mogu imati štetne posljedice na ljudsko zdravlje kao i gospodarstvo. U okvirima Europske unije, obrana hrane predstavlja

relativno nov koncept, za razliku od Sjedinjenih Američkih Država od kuda izvorno koncept obrane potječe. Postoji nekoliko definicija obrane hrane, a jedna od njih govori slijedeće: *„Pojam obrane hrane je napor da se zaštiti hrana od namjernih djela kontaminacije u slučajevima gdje postoji namjera da se uzrokuje šteta velikih razmjera za zdravlje potrošača i stabilnost ekonomije“.* Djela namjernog zagađenja mogu biti posljedica: terorizma, nezadovoljnog zaposlenika, potrošača ili mogu biti ekonomski motivirana. Obrana hrane definirana je i kao: *„Skup mjera i radnji reguliranih postupcima kojima se osigurava sigurnost hrane i pića kao i njihovih lanaca opskrbe od zlonamjernih i ideološki motiviranih napada koji uzrokuju kontaminaciju i prekid opskrbe“* (20).

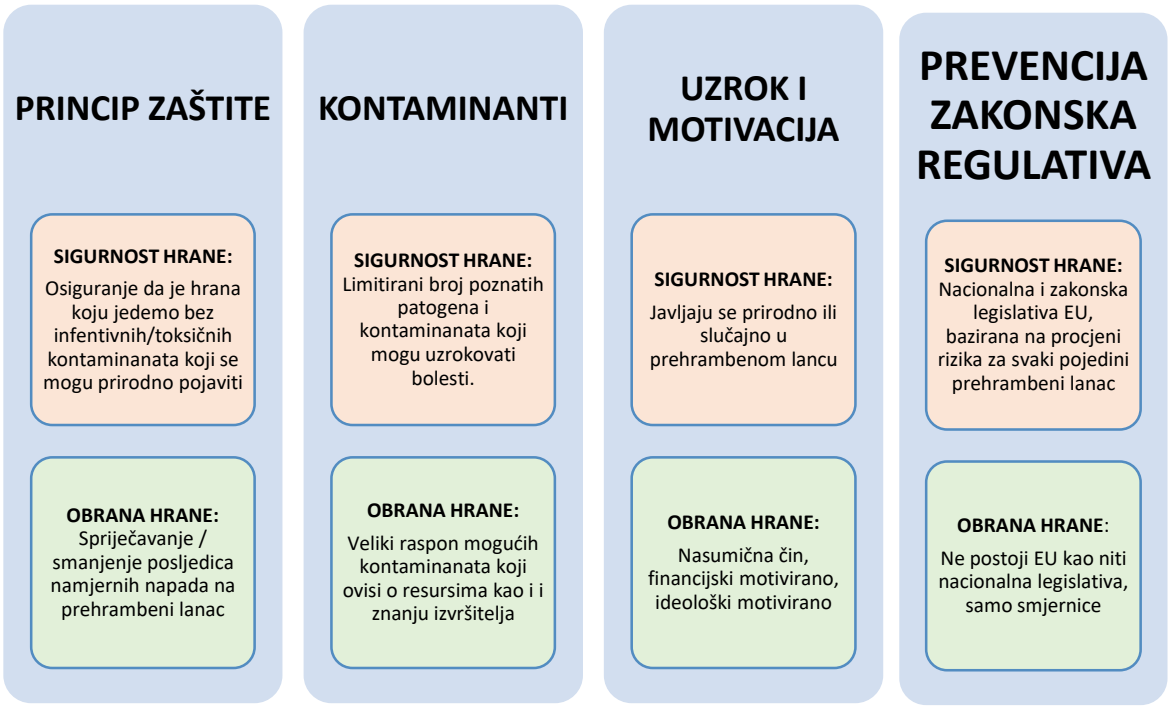
Postoji nekoliko dokumentiranih primjera namjerne kontaminacije opskrbe hranom. Jedan od istraživanih događaja je iz 1984. godine u Oregonu. U ovom incidentu, sljedbenici Bhagwan Shri Rajneesha koji su živjeli su na ranču u Dalles, Oregon, imali su priliku da utječu na ishod izbora za šerife i sudce. Priliku su vidjeli u tome da lokalno stanovništvo zaraze *Salmonellom*, kojom su kontaminirali salatu koja se prodavala u lokalnim trgovinama i restoranima. Ukupno je prijavljeno 700 slučajeva salmoneloze (20)

Obrana hrane usmjerena je na zaštitu postrojenja koja se bave preradom hrane, a gdje je to bitno i na mjesta distribucije hrane. Općenito planovi kontrole uključuju kontrolu ulaznih sirovina, kontrolu pogona za preradu te otpremu gotovog proizvoda (Slika 3.) (20).



Slika 3. Slojevi obrane hrane (20)

Prijetnje koje se pokušavaju spriječiti sustavom obrane hrane i principi sigurnosti hrane koji se provode, jedni nasuprot drugima prikazani su na Slici 4. (19)



Slika 4. Razlike u principima sigurnosti hrane i zaštite hrane vezano uz kontaminante, motivacije i zakonsku regulativu (19)

Izbor kemijskih kontaminanata koji se mogu koristiti u zlonamjernim napadima na prehrambenu industriju, sastoji se od nekoliko koraka procjene kako bi se identificirao najprikladniji agens. Početni popis mogućih kontaminanata se sastojao od više od 50 odabranih kemijskih spojeva koji su ispunjavali jedan ili više od slijedećih kriterija:

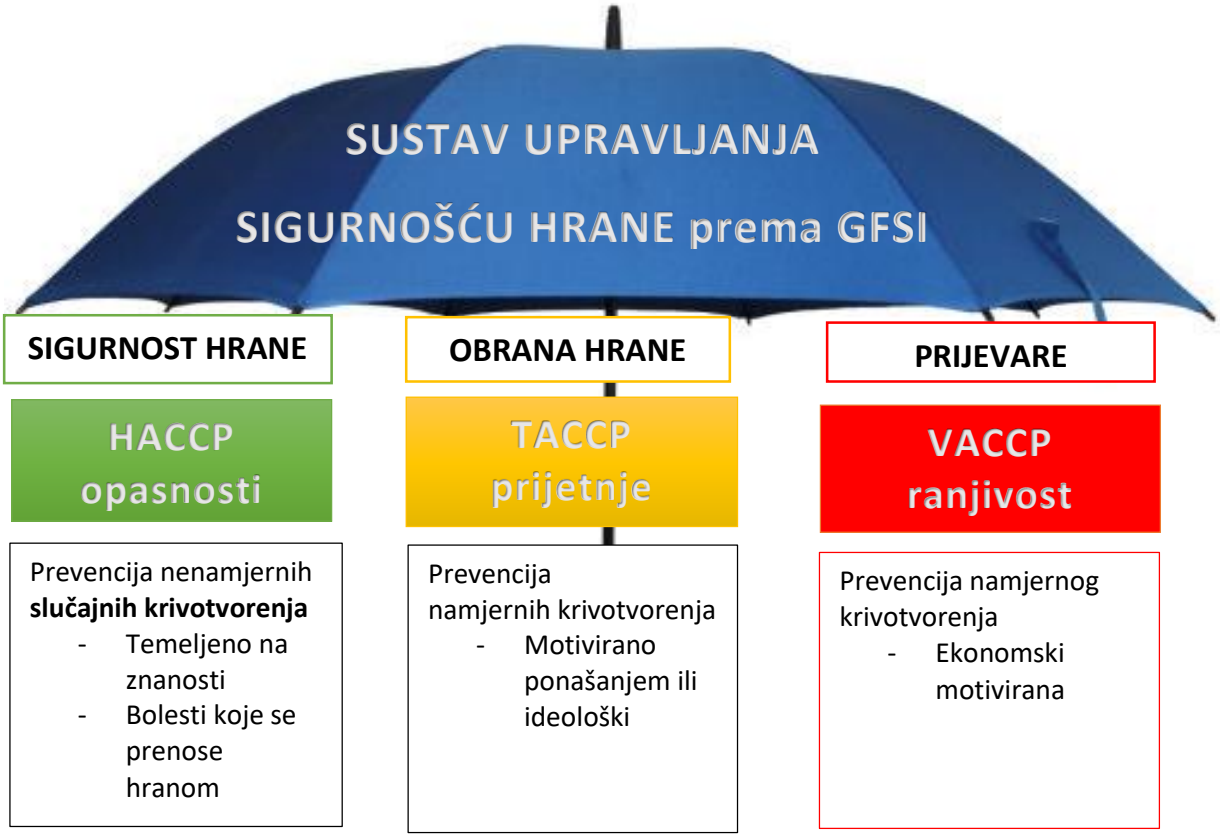
- Korištenje u nekim već pozantim incidentima trovanja
- Na listi kao toksična industrijska kemikalija
- Na listi pesticida, uključujući i herbicide i rodentide
- Na listi farmakoloških supstanca, uključujući veterinarske lijekove (19)

Strategije obrane hrane mogu se provoditi na nacionalnoj i lokalnoj razini. Postoje razlike između modela nacionalne procjene rizike te modela procjene opskrbnog lanca ili proizvodnje. Na razini nacionalne strategije Sjedinjene Američke Države usvojile su CARVER+ šok metodu, gdje je CARVER kratica za:

- *„Criticality“* – kritičnost – Mjera javnog zdravlja i ekonomskog utjecaja napada kao posljedica veličine serije i mreže distribucije.

- *„Accessibility“* – pristupačnost – Mogućnost fizičkog pristupa i izlaza gdje se to može promijeniti tokom vremena kao rezultat primjene protumjera.
- *„Recuperability“* – oporavljivost – Sposobnost sustava upravljanja hranom da se oporavi od napada.
- *„Vulnerability“* – ranjivost – Lakoća izvršenja napada. Ona se također može mijenjati tokom vremena kao posljedica primjena protumjera.
- *„Effect“* – učinak – Iznos direktnog gubitka od napada mjerenog pomoću gubitaka u proizvodnji.
- *„Recognizability“* – prepoznatljivost – Jednostavnost i lakoća prepoznavanja mete (22).

Šok predstavlja sedmi atribut, a procjenjuje zdravstvene, ekonomske i psihološke učinke napada na industriju hrane (21). Alat za procjenu ranjivosti (VA – „*vulnerability assessment“*) može se razviti da djeluje na razini postrojenja za preradu hrane ili na razini pojedinačnih procesa prerade. Alat se usredotočuje na tri ključna elementa koji odražavaju postojeće ranjivosti i sredstva za njihovo ublažavanje za organizaciju koja bi potencijalno mogla biti ugrožena. Ti elementi su: kritičnost, pristupačnost i ranjivost, a pristup se naziva kontrola kritičnih kontrolnih točaka za analizu ranjivosti (VACCP – *„Vulnerability Analysis Critical Control Point „*). Neovisno o analizi ranjivosti razvijena je i kontrola kritičnih kontrolnih točaka za prijetnje (TACCP – „*Threat Analysis Critical Control Point*“), kao i procjena rizika povezanih sa prijetnjama. TACCP je sustav upravljanja rizicima kroz procjenu prijetnji, identifikaciju ranjivosti i provedbu kontrole materijala i proizvoda, nabave, procesa, prostora, distribucijske mreže i poslovnih sustava. Osmišljen je kako bi se povezao sa metodologijom upravljanja rizikom i sigurnosti hrane HACCP-om („*Hazard Analysis and Critical Control Point“*) (21). Prehrambene industrije najčešće uključuju program zaštite hrane u postojeće sustave sigurnosti hrane. GFSI (*„Global Food Safety Initiative“*) je definirao upravljanje sigurnošću hrane kao „kišobran“ koji uključuje HACCP (opasnost / sigurnost hrane), TACCP (prijetnja / obrana hrane), VACCP (ranjivost / prijevara hrane) (Slika 5.)(21).



Slika 5. Kišobran GFSI upravljanja sigurnošću hrane (21) (23)

2.4.2. Prijevare vezane uz hranu

Prijevare vezane uz hranu *(eng. Food Fraud)* rezultat su interakcije motiviranih počinitelja sa mogućnostima te nedostatka kontrolnih mjera. To je oblik kriminalnog ponašanja bez obziran na definiciju zločina. Posljedice prijevara hranom mogu biti razorne. Ugled prehrambenih tvrtki i cijelog opskrbnog lanca se srozava, priče postaju viralne, narušava se povjerenje kupaca, dolazi do kolapsa tržišta, odgovorni za upravljanje se otpuštaju, procesuiraju i kažnjavaju. Opći učinci prijevara hranom pokazuju sličnosti s drugim korporativnim prijevarama. Općenito je uvjerenje da su prijevare vezane za hranu uglavnom vanjska prijetnja koju uzrokuju organizirane kriminalne skupine koje žele preuzeti lanac opskrbe hranom. U stvarnosti je češći problem samih sustava proizvodnje hrane, i prijevare su počinjene od legitimnih aktera lanca opskrbe koji iskorištavaju kriminalne prilike koje im se pružaju (24).

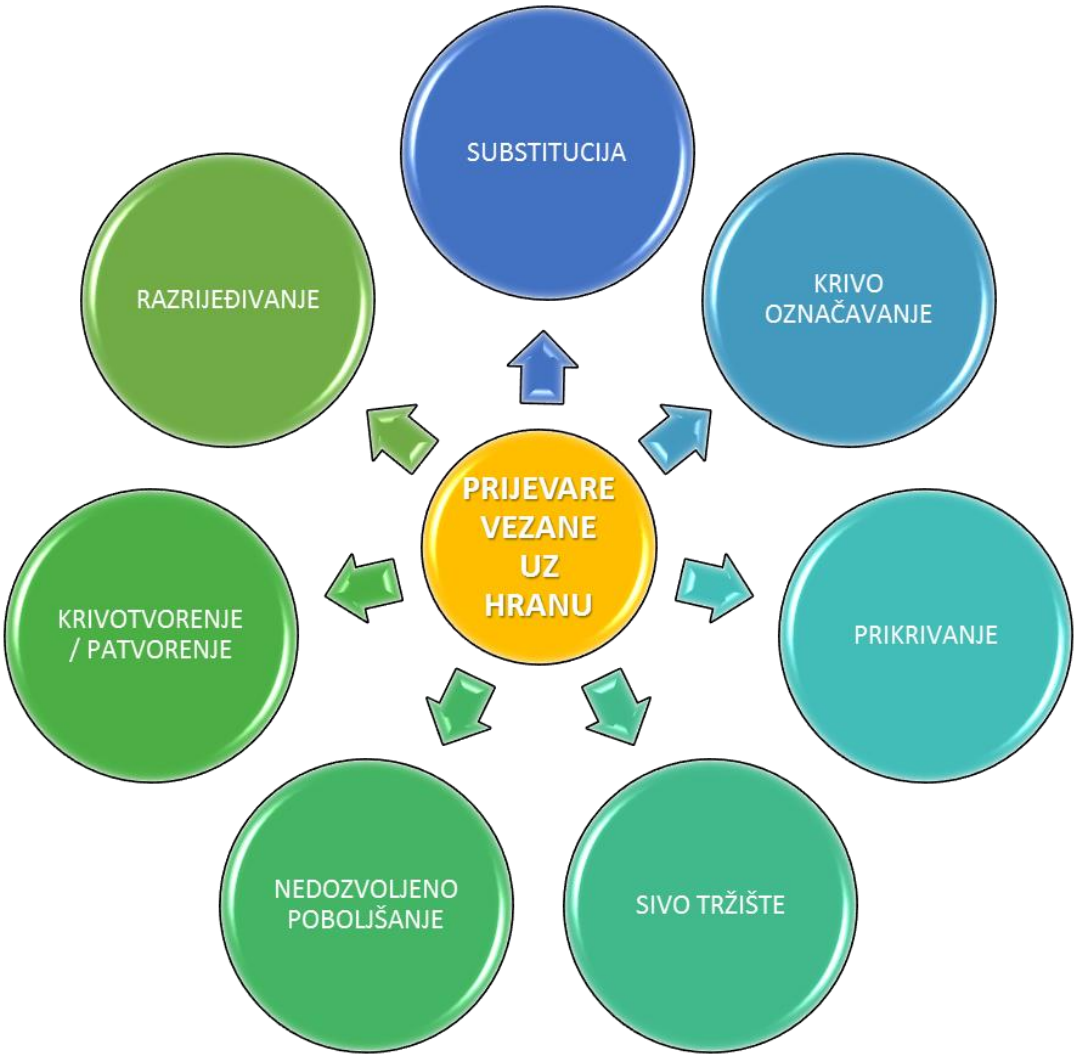
Zakonodavni temelj dan je kroz Uredbu EZ br. 178/2002 gdje se navodi zaštita interesa potrošača. Cilj propisa o hrani je zaštititi interese potrošača te im pružiti osnovu na kojoj će moći donijeti mjerodavne odluke u vezi hrane koju konzumiraju. Cilj je prevencija prijevara ili zavaravajućih postupaka, patvorenja hrane i svih drugih postupaka koji mogu potrošača dovesti u zabludu. Ne dovodeći u pitanje posebne odredbe zakona o hrani, označivanje, oglašavanje i

prezentacija hrane ili hrane za životinje, uključujući njezin oblik, izgled ili pakiranje, materijale korištene za pakiranje, način na koji je dizajnirana ili okruženje u kojem je izložena, te informacije koje su o njoj dostupne putem bilo kojeg medija, ne smije potrošača dovoditi u zabludu (25).

Operativna definicija koja se koristi u *„Food Fraud Network"*: „*Prijevare vezane uz hranu su namjerno kršenje propisa o hrani s ciljem ekonomske odnosno financijske dobiti*."

Vrste prijevara vezanih uz hranu (Slika 6.):

- Krivotvorenje/patvorenje hrane (osobito hrane koja je brand, i hrane sa zaštićenom oznakom).
- Kršenje propisa o označavanju hrane (rok trajanja; mjesto podrijetla; dodavanje vode; datumi; oznake; zdravstvene tvrdnje; prehrambene tvrdnje; sastojci; mjesto podrijetla; priprema i/ili prerada; masa i/ili volumen; itd.).
- Zabranjene tvari (aditivi; promotori rasta; pesticidi; veterinarsko medicinski proizvodi; itd.) npr. dodatak melamina kako bi se povećao udio proteina, upotreba Sudan boja u začinima.
- Razrijeđeni proizvodi (s vodom koja ne udovoljava zahtjevima vode za piće; ulja razrijeđena toksičnim uljima).
- Zabranjeni proizvodi ili proizvodi neprikladni za prehranu ljudi.
- Zamjena / supstitucija (tvari; divlje/uzgojene životinje; itd.) -npr. suncokretovo ulje djelomično zamijenjeno mineralnim uljem, divlja/uzgojena riba.
- Prikrivanje(npr. svinjetina u koju su dodani hormoni kako bi se prikrila bolest, štetno bojenje npr. svježeg voća kako bi se prikrili nedostaci).
- Lažna certifikacija.
- Krivotvorenje dokumenata (upotreba).
- Broj registracije ili odobrenja (nedostatak ili upotreba lažnog broja).
- Drugo.(26)



Slika 6. Vrste prijevara vezanih uz hranu (23) (26)

Neke vrste prijevare, definicije i primjeri prijevara hrane navedeni su u Tablici 1. Najpoznatiji incidenti prijevara hrane uključuju Sudan crvenu boju (2003. godine) koja se dodavala za obojenje začina i umaka kako bi bili privlačniji kupcima, nakon toga melanin koji je pronađen u hrani za dojenčad i mlijeku u prahu (2007. godina), melanin u hrani za životinje (2007-2008. godine), konjsko meso u govedini (2012. godine). Konjsko je meso pronađeno u velikom broju proizvoda koji su bili deklarirani kao goveđi, iako to nije bila prijetnja za zdravlje ljudi, posljedice opoziva imale su katastrofalan učinak na mesne industrije, općenito prehrambenu industriju kao i ekonomiju Velike Britanije (27).

Tablica 1. Vrste prijevara, definicije i primjeri prijevara hranom (27)

Vrsta prijevare	Definicija	Primjer
Krivotvorenje	Sastavni dio gotovog proizvoda je lažan; sadrži strane supstance ili nečistoće.	Melanin dodan u mlijeko.
Petljanje	Legitimni proizvodi i ambalaža koriste se na lažan način. Ovo uključuje i krivo deklariranje / označavanje.	Promjena informacija o isteku roka trajanja, stavljanje religioznih oznaka na proizvode koji nisu proizvedeni na definirani način za takvo označavanje.
Prekoračenje i neovlaštena proizvodnja	Legitimni proizvod proizveden je u više primjeraka nego što je dogovoreno ugovorima.	Krivo izvještavanje o proizvodnji.
Krađa	Legitimni proizvod je ukraden te se izdao kao legitimno nabavljen.	Ukradeni proizvodi dolaze skupa sa legitimnim proizvodima.
Diverzija i crno tržište	Prodaja i distribucija legitimnih proizvoda izvan namijenjenih im tržišta. Uključuje krijumčarenje.	Hrana za pomoć preusmjerena na tržišta gdje pomoć nije potrebna.
Simuliranje	Nezakoniti proizvod dizajniran je na način da izgleda ali u potpunosti ne kopira legitimni proizvod.	Hrana koja nije proizvedena sa istim jamstvima sigurnosti.
Krivotvorenje	Povreda prava intelektualnog vlasništva, može uključivati sve aspekte lažnog proizvoda i pakiranja krivotvorenjem.	Kopija popularne hrane koja nije proizvedena s istim jamstvima sigurnosti kao original.

IFS food standard je u najnovijoj verziji 6.1 također prepoznao važnost prijevara vezanih uz hranu (eng. *„food fraud“)*. Standardom je navedeno da se mora napraviti procjena u sigurnosti hrane, kako bi se utvrdio rizik od lažnih aktivnosti kao što su npr. krivo označavanje ili krivotvorenje. Da bi se to spriječilo treba postojati dokumentirani plan te se treba provoditi kontrola identificiranih rizika, koji se godišnje moraju provjeravati (28).

2.4.2.1. Prevencija prijevara vezanih uz hranu hranom

Prevencija prijevara vezanih uz hranu je složena ne samo zbog analitičkih metoda detekcije nego kao i interdisciplinarno primjenjiva teorija. Prijevare ove vrste obično nemaju opasnost na zdravlje potrošača te tradicionalni sustavi kontrole ne otkrivaju prijevare kod hrane. Ključne aktivnosti u smanjenju mogućnosti prijevara su otkrivanje, odvraćanje i sprječavanje. Nastojanja da se prijevara otkrije ili potvrdi biti će u budućnosti znanstveno složen i izazovan proces. Iako je otkrivanje najsloženiji korak, prvi bi korak trebao biti razmatranje na koji način spriječiti i kako smanjiti mogućnost prijevare. Kada se jednom shvate postupci i metode kriminalnih radnji vezanih uz hranu, moći će se definirati učinkoviti i djelotvorni sustavi

protumjera te kontrolni sustavi. Uloga znanosti o hrani i tehnologiji biti će u razvoju specifičnih testova i metoda koji sprječavaju prijevare. U nekim slučajevima provjere autentičnosti biti će veliki i skupi izazovi te će rješenja biti protumjere kontrolnih sustava. Najvažnija uloga znanosti biti će sveobuhvatni pogled na sprečavanje prijevara vezanih uz hranu (27).

2.5. Normizacija

Normizacija je djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i višekratnu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu. Jedan od najranijih pokušaja standardizacije je stvaranje kalendara. Prve pisane zapise o normizaciji, odnosno tehničkim normama, nalazimo u 2. st. prije Krista kada je prvi kineski car Quin Shinhung Di utemeljio norme u cestogradnji, norme za oružje i ratnu opremu, propisao razmak između osovina kotača u kolima te širinu gradskih vrata. Danas, standardizacija nadilazi specifikacije proizvoda te uključuje globalna pitanja kao što su zdravstvo, okoliš i sigurnost. Standardi čine osnovu uspjeha organizacija koje ih koriste te omogućuju bolji način življenja za sve. Normizacija se može definirati i kao: Proces skraćenog puta, nastao kao rezultat svjesnog napora u društvu da se smanji broj nekih predmeta. On dovodi ne samo do smanjenja postojeće složenosti, nego nastoji spriječiti nepotrebnu složenost u budućnosti (29).

Bilo koja organizacija može tvrditi da je razvila "normu", ali "nisu sve norme stvorene jednako" (30). Prema definiciji norma je: „*Dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatoga tijela, koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute ili značajke za djelatnosti ili njihove rezultate s ciljem postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu"*. Normizacija je: „*Djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i opetovanu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu"* (31).

2.5.1. Razlike između propisa i norme

Prilikom stavljanja hrane u promet potrebno je voditi računa o zahtjevima, koji se za nju postavljaju na određenom tržištu. U Tablici 2. prikazane su osnovne razlike koje se donose na obvezujuće ili neobvezujuće dokumente vezane uz hranu (propis / norma) (32).

Propis je dokument koji sadrži obvezatna zakonska pravila, a donosi ga upravno tijelo. Zakon je nakon Ustava najviši i najvažniji pravni akt, a svi drugi pravni akti u državi moraju biti s njime u skladu. Norma je dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatoga. Norme se temelje na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim rezultatima. Drugi dokumenti

različiti od norma su npr. tehničke specifikacije, kodeks dobre prakse, upute, preporuke, smjernice, izvještaji, tehnički sporazumi i sl. Bitna razlika između norma, tehničkih specifikacija i drugih dokumenata je različita razina konsenzusa potrebna za njihovo donošenje. Norme i tehničke specifikacije sadrže odredbe koje treba zadovoljiti kakav proizvod, proces ili usluga (normativni elementi), dok ostale vrste dokumenata sadrže samo obavijesne odredbe (obavijesni elementi) (30).

Tablica 2. Razlika propisa i norme (32)

	PROPIS	**NORMA**
Primjena	Obavezna	Dragovoljna
Izrada	Tijelo državne uprave radi osiguravanja javnog interesa.	Na temelju znanstvenih tehničkih i iskustvenih spoznaja konsenzusom zainteresiranih strana.
Donosi ga	Tijelo državne uprave.	Normirano tijelo.

2.6. Sustavi kvalitete i sigurnosti hrane

Sustavi upravljanja kvalitetom (engl. *Quality Management Systems* - QMS) neophodni su u svakom sektoru prehrambene industrije kako bi se osigurala kvalitetna i sigurna hrana za potrošače. Broj subjekata u poslovanju s hranom koji usvajaju QMS kako bi poboljšali konkurentnost na globalnom tržištu kontinuirano raste (33).

Prehrambena industrija, poduzeća, se bez obzira na veličinu, susreću sa raznim izazovima te se prilikom stavljanja proizvoda na tržište pred proizvođače postavljaju određeni zahtjevi:

- proizvođač je odgovoran za sigurnost proizvoda
- moraju se zadovoljiti bitni zahtjevi potrošača kao što su npr. kvaliteta, sigurnost i dr.
- moraju se ispuniti zakonski propisi
- mora se uskladiti poslovanje sa zahtjevima globalnog tržišta, a to podrazumijeva i određenu međunarodnu standardizaciju (34).

Organizacije su danas primorane sve češće nositi se s kompleksnim problemima kako bi uspješno napredovale, ostale kompetitivne u globaliziranom ekonomskom okruženju te ispunile očekivanja i zahtjeve kupaca. Što se tiče kvalitete proizvoda i usluga, potrebe i zahtjevi kupaca neprestano se povećavaju čime se upravljanje kvalitetom nameće kao neizostavni dio upravljanja svake organizacije. Ovjeravanjem certificiranog sustava upravljanja kvalitetom i dosljednim ovjeravanjem upravljanja proizvodnjom proizvođač pokazuje svoja nastojanja da izbjegne pojavu nesukladnosti i što je više moguće ispuni zahtjeve kupca. Kroz dobro razmotren i primijenjen sustav upravljanja kvalitetom organizacijama se otvara put prema ugradnji kontinuiranih poboljšanja u svoje unutarnje i vanjske procese. Sustav upravljanja kvalitetom

podupire usklađivanje svih aktivnosti prema dogovorenim ciljevima organizacije kako bi ona održala kompetentnost u okruženju u kojem djeluje, smanjila troškove, riješila se procesa koji ne stvaraju dodanu vrijednost i zadovoljila potrebe kupaca (35).

Integracija pojedinih elemenata sustava upravljanja rezultira prirodnim načinom rada organizacije. Teškoće u integraciji sustava uglavnom se odnose na funkcioniranje organizacije u kojima su neka pravila postavljena hijerarhijski, a to je nemoguće mijenjati. U tvrtkama integrirani sustavi najbolje funkcioniraju ako je jedna osoba odgovorna za sustav upravljanja (36).

Najvažniji cilj tvrtke koja proizvodi i distribuira hranu trebao bi biti osiguranje kvalitete i sigurnosti hrane. Zbog toga su uvedeni propisi u zemljama Europske unije koji se odnose na proizvodnju i distribuciju hrane. Koriste se i norme koje obvezuju tvrtku za provedbu i korištenje više sustava upravljanja kvalitetom. Metode, preporuke ili smjernice su samo dio sadržaja širokog spektra rješenja za postizanje visoke kvalitete proizvoda. Dobra kvaliteta proizvoda nije stvar slučajnosti već rezultat planiranog i koordiniranog djelovanja. Najvažniji cilj je eliminirati sve čimbenike koji mogu negativno utjecati na kvalitetu proizvoda (12). Sustav osiguranja kvalitete i sigurnosti hrane u prehrambenoj industriji se sastoji od dva paralelna sustava. S jedne strane nalazi se sustav koji je organiziran sa strane države i on se temelji na zakonskim propisima. S druge strane javlja se sustav na temelju privatnih standarada, normi. Svjetska trgovinska organizacija (eng. *World Trade Organization: WTO*) razlikuje tri tipa privatnih norma koje se odnose na sigurnost hrane. Ta se klasifikacija temelji na tome tko izrađuje norme. Pojedinačne firme izrađuju pojedinačne norme (pretežno trgovci hranom na malo), koje su prihvaćene duž njihovoga nabavnog lanca (npr. norma BRC – *British Retail Consortium*). Kolektivne nacionalne norme izrađuju organizacije koje rade unutar granica pojedine države, uključujući udruge industrije i nevladine organizacije. Neke od takvih norma su posebno osmišljene za ustanovljavanje zahtjeva za hranu iz određene države ili regije. Druge imaju međunarodni utjecaj primjenom u globalnom lancu hrane (npr. GLOBAL GAP, IFS-*International Featured Standards*). Treći niz norma, kolektivne međunarodne norme, osmišljene su kako bi ih prihvatile organizacije u različitim državama (npr. niz norma Internacionalne organizacije za standardizaciju / sustav upravljanja sigurnošću hrane eng. *International Organization for Standardization – Food safety management system:* ISO 22000). To znači da organizacija koja izrađuje norme ima međunarodno članstvo. Otkada je tržište hrane postalo globalno i problem sigurnosti hrane postaje veći nego ikada. Sudionici lanca hrane sve više uočavaju potrebu da na međunarodnoj razini usklade norme koje će osigurati potpuni sustav upravljanja sigurnošću hrane i omogućiti im da proizvedu i na tržište stave

potpuno sigurnu i kvalitetnu hranu. Normama se utvrđuju različiti zahtjevi za sigurnost proizvoda, sljedivost proizvoda, zaštitu sigurnosti i zdravlja ljudi, kvalitetu proizvoda, zaštitu okoliša itd. (37).

Uredba (EZ) br. 852/2004 o higijeni hrane u članku 5. propisuje da: "*Subjekti u poslovanju s hranom uspostavljaju, provode i održavaju trajni postupak ili postupke temeljene na načelima sustava HACCP"* (38). Stoga su propisani zakonski propisi kao što je analiza opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka (eng. *Hazard Analysis and Critical Control Point*, HACCP), obavezni za sva prehrambena poduzeća. S druge strane primjena normi je dobrovoljna i ovisi o odluci uprave poduzeća.

Pred hrvatske proizvođače i distributere hrane također se sve češće postavljaju zahtjevi za primjenu određenih normi, prije svega od strane trgovačkih lanaca koji zahtijevaju i certifikate po određenim normama za sustave proizvodnje, ali i kao zahtjevi potrošača kojima je sve važnija kvaliteta i sigurnost prehrambenih proizvoda (37). Najvažniji sustavi upravljanja kvalitetom u prehrambenoj industriji su:

- *Global Food Safety Initiative* (GFSI)
- *International Food Standard* (IFS-*food*)
- *British Retail Consortium* (BRC)
- *Safe Quality Food* (SQF) 2000
- *Food safety management systems* ISO 22000 (33)

Najzastupljenije norme i sustavi upravljanja u prehrambenim poduzećima Republike Hrvatske su:

- *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP)
- Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001
- Sustav upravljanja sigurnošću hrane ISO 2200
- *International Food Standard* (IFS-*food*)
- *British Retail Consortium* (BRC)
- *National Sanitation Foundation international standards* (NSF)
- Halal //Kosher

Ključni kriteriji na kojima se temelje navedene norme (osim ISO 9001) su:

- Dobra proizvođačka praksa DPP
- Dobra higijenska praksa DHP
- HACCP sustav tj. Analiza kritičnih točaka proizvodnje
- Zahtjevi za upravljanja kvalitetom (33)

2.6.1. Analiza opasnosti i kritičnih točaka (HACCP)

Analiza opasnosti i kritičnih točaka (engl. *Hazard Analysis and Critical Control Point,* HACCP) – je sustav kontrole koji omogućava identifikaciju, procjenu i uspostavu kontrole nad kemijskim, fizičkim i biološkim opasnostima koje su važne za sigurnost hrane u bilo kojoj fazi pripreme, proizvodnje, prerade, pakiranja, skladištenja, prijevoza i distribucije hrane (39). Obavezan je prema zakonu u svim zemljama članicama Europske unije. Cilj mu je osigurati odgovarajuću identifikaciju opasnosti, prepoznati opasnost i spriječiti moguće probleme koji mogu naštetiti kvaliteti i zdravstvenoj ispravnosti proizvoda. To se provodi kroz primjenu metode kontrole i praćenja točke koja se smatra kritičnom u procesu proizvodnje. Izvori opasnosti mogu biti: biološki, kemijski ili fizikalni. HACCP sustav se smatra najučinkovitijim alatom koji omogućuje sigurnost hrane. Osigurava da hrana neće biti zagađena ili kontaminirana te da će biti sigurna za potrošača. To je pro aktivni sustav koji stavlja naglasak na prevenciji (12).

HACCP sustav uključuje identifikaciju, evaluaciju i kontrolu potencijalnih opasnosti prije nego se dogode. Temelji se na nekoliko načela, koji su opisani na različite načine. U ožujku 1992. Nacionalni savjetodavni odbor za Mikrobiološke kriterije za hranu (NACMCF) objavio je dokument koji definira opasnost kao biološko, kemijsko ili fizikalno svojstvo koje može uzrokovati da hrana ne bude sigurna za konzumaciju. Taj dokument predstavlja sedam načela HACCP sustava, daje definicije pojmova koji se koriste i opisuje početne korake u izradi HACCP plana. Također se opisuje korištenje stabla odluke za pomoć identifikacije kritičnih kontrolnih točaka.U primjeni HACCP sustava koriste se fizička i kemijska ispitivanja te vizualna opažanja za praćenje kritičnih kontrolnih točaka, jer je za mikrobiološko testiranje potrebno puno vremena (40).

2.6.1.1. Načela HACCP sustava

1. utvrđivanje svih opasnosti koje se moraju spriječiti, ukloniti ili smanjiti na prihvatljivu razinu; analiza opasnosti
2. utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka (KKT) i kontrolnih točaka (KT) u koraku ili koracima na kojima je kontrola nužna za sprečavanje ili uklanjanje opasnosti ili za njezino smanjivanje na prihvatljivu razinu;
3. utvrđivanje kritičnih granica na kritičnim kontrolnim točkama (KKT) i kontrolnim točkama (KT) koje razdvajaju prihvatljivo od neprihvatljivog u svrhu sprečavanja, uklanjanja ili smanjivanja uočenih opasnosti na prihvatljivu razinu;

4. uspostava i provedba učinkovitih postupaka praćenja kritičnih kontrolnih točaka (KKT) i kontrolnih točaka;
5. određivanje korektivnih mjera koje se poduzimaju ako sustav nadgledanja upozori da kritična kontrolna točka nije pod kontrolom;
6. uspostava postupaka koji se redovito poduzimaju kako bi se verificirala učinkovitost mjera iz točaka 1. do 5. ovoga stavka;
7. uspostava dokumentacije i vođenje evidencija primjerenih vrsti i veličini subjekta u poslovanju s hranom, a koje će dokazivati učinkovitu primjenu mjera iz točaka 1. do 6. ovoga stavka.

Kod svake promjene proizvoda, procesa ili bilo koje njegove faze, subjekti u poslovanju s hranom moraju revidirati i ažurirati HACCP sustav (39).

2.6.1.2. Analiza opasnosti

Opasnost je biološki, kemijski ili fizički agens u hrani ili hrani za životinje ili stanje hrane ili hrane za životinje s mogućnošću štetnog djelovanja na zdravlje. Potrebno je utvrditi i popisati sve moguće veće biološke, kemijske ili fizičke opasnosti za koje se razumno može očekivati da će se pojaviti u svakoj fazi procesa (uključujući proizvodnju, nabavu, skladištenje, prijevoz i rukovanje sirovinama i sastojcima te zastoje u proizvodnji). Prilikom toga može biti korisno služiti se vanjskim izvorom informacija (npr. sustavom brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje). Potom tim zadužen za HACCP trebao provesti analizu opasnosti kako bi utvrdio koje su opasnosti takve da je njihovo uklanjanje ili smanjenje na prihvatljivu razinu ključno za proizvodnju sigurne hrane (konačnog proizvoda) (39).

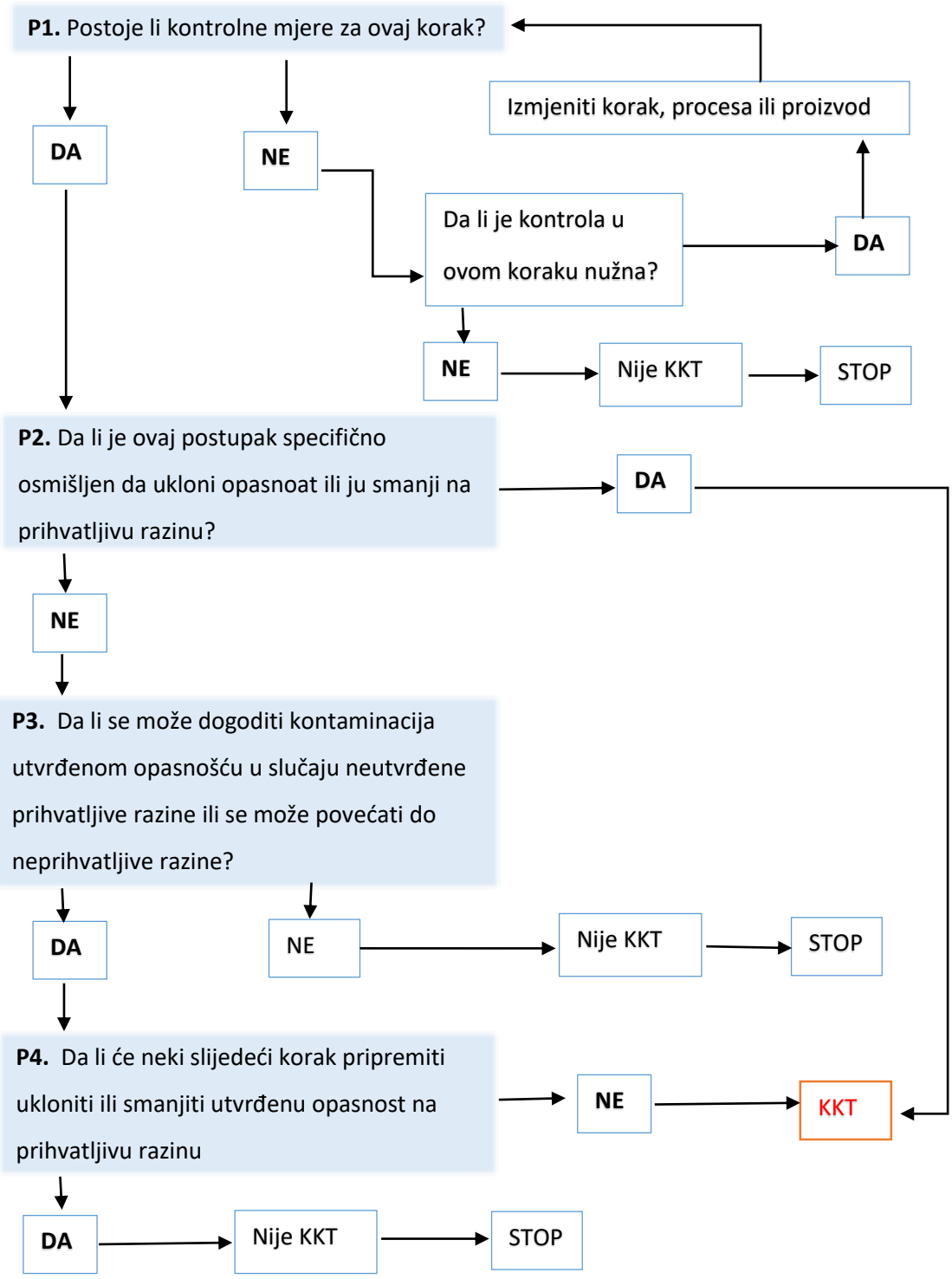
2.6.1.3. Utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka

»Kritična kontrolna točka (u daljnjem tekstu: KKT)« – je korak procesa na kojem se provodi kontrola, a koja je ključna za sprječavanje ili uklanjanje opasnosti za sigurnost hrane ili smanjenje pojavnosti ili učinka opasnosti na prihvatljivu razinu

»Kontrolna točka (u daljnjem tekstu: KT)« – je korak procesa na kojem se provodi kontrola nad potencijalnim opasnostima koje su identificirane u analizi opasnosti. KT se identificira prema vrsti potencijalnih opasnosti kao mjera upozorenja, ali nije procijenjena kao kritična kontrolna točka (39).

Jedna KKT se može koristiti za kontrolu više mogućih opasnosti, ali isto tako mogu postojati opasnosti za koje je potrebno više KKT-a. Da bi HACCP sustav bio funkcionalan potrebno je definirati i odrediti granice između KKT i KT. Pod pojam KT spadaju sve faze proizvodnog

procesa koje se kontroliraju radi potencijalne opasnosti, ali manjak kontrole nad njima ne dovodi nužno do povećanog rizika za ljudsko zdravlje. Metoda analize opasnosti može se vršiti s pomoću primjera stabla odlučivanja (Slika 7.) čime je obuhvaćeno ocjenjivanje rizika radi utvrđivanja najrelevantnijih opasnosti i početnog pregleda potrebnih kontrolnih mjera te stablo odlučivanja radi dodatnog usavršavanja kontrolnih mjera (39).



Slika 7. Stablo odlučivanja (40)

2.6.1.4. Kritične granice na KKT-ovima

Pri svakoj bi kontrolnoj mjeri povezanoj s kritičnom kontrolnom točkom trebalo utvrditi kritične granice. Kritične granice odgovaraju krajnjim vrijednostima koje su prihvatljive s obzirom na sigurnost proizvoda. Njima se razdvaja prihvatljivo od neprihvatljivog. Utvrđuju se za uočljive i mjerljive parametre kojima se može pokazati da je kritična točka pod kontrolom. Trebale bi se temeljiti na potkrijepljenim dokazima za to da će se izabranim vrijednostima omogućiti kontrola procesa. U takve se parametre ubrajaju temperatura, vrijeme, pH vrijednost, sadržaj vlage, količina aditiva, konzervansa ili soli, senzorski parametri poput vanjskog izgleda ili teksture itd. (40).

2.6.1.5. Postupci praćenja na KKT-ovima

Opažanjima ili mjerenjima mora se omogućiti otkrivanje gubitka kontrole na KKT-u te na to pravodobno upozoriti kako bi se mogle poduzeti korektivne mjere. Kada je to moguće, proces bi trebalo prilagoditi ako rezultati praćenja ukazuju na trend gubitka kontrole na KKT-u. Prilagodbe bi trebalo izvršiti prije no što dođe do odstupanja (nesukladnosti s kritičnom granicom). Podatke dobivene praćenjem mora ocijeniti iskusna osoba imenovana u tu svrhu koja ima znanje i ovlast za provođenje korektivnih mjera kada su one potrebne. Zapažanja i mjerenja mogu se provoditi kontinuirano ili povremeno. Ako se zapažanja ili mjerenja ne provode kontinuirano, potrebno je odrediti učestalost zapažanja ili mjerenja kojom će se dobiti pravovremeni podatci za poduzimanje korektivnih mjera (40).

2.6.1.6. Korektivne mjere

U korektivne mjere trebalo uključiti:

- pravilnu identifikaciju osobe (osoba) zadužene (zaduženih) za njihovu provedbu,
- sredstva i radnje potrebne za ispravljanje uočenog odstupanja,
- jednu ili više mjera (koje se ponekad nazivaju „korekcije” kako bi se razlikovale od drugih korektivnih mjera) koje treba poduzeti u pogledu proizvoda koji su proizvedeni u razdoblju kada je proces proizvodnje bio izvan kontrole,
- pismena evidencija o poduzetim mjerama u kojoj su navedene sve potrebne informacije (na primjer: datum, vrijeme, vrsta mjere, sudionik i naknadna provjera (40).

2.6.1.7. Postupci provjere (i validacije)

U metode provjere mogu biti uključeni slučajno uzorkovanje i analiza, pojačane analize ili ispitivanja na odabranim kritičnim točkama, pojačane analize među-proizvoda ili konačnih

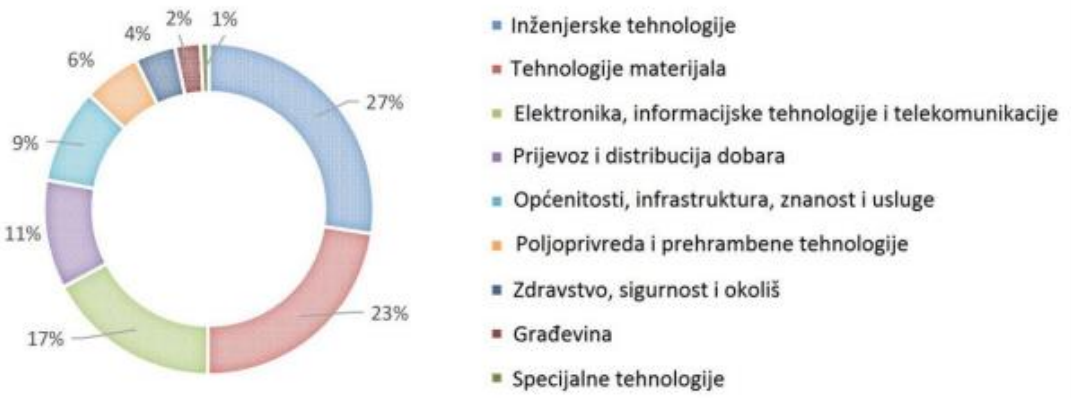
proizvoda, ispitivanje stvarnih uvjeta tijekom skladištenja, distribucije i prodaje te stvarne upotrebe proizvoda. Učestalost provjera trebala bi biti takva da se može potvrditi učinkovito djelovanje postupaka koji se temelje na HACCP-u što ovisi o značajkama poslovanja (kapacitet proizvodnje, broj zaposlenika, vrsta hrane kojom se rukuje), učestalosti praćenja, točnosti s kojom radnici izvršavaju svoje poslove, broju odstupanja otkrivenih tijekom vremena te prisutnim opasnostima (40).

2.6.1.8. Dokumentacija i vođenje evidencije

Učinkovito i točno vođenje evidencije ključno je za primjenu postupaka koji se temelje na HACCP-u. Postupke bi trebalo dokumentirati u planu HACCP-a te neprestano dopunjavati zapisima o nalazima. Dokumentacija i vođenje evidencija trebala bi biti primjerena vrsti i obujmu poslovanja te biti dovoljna da pomogne poduzeću da provjeri jesu li postupci koji se temelje na HACCP-u uspostavljeni te da li se održavaju. Dokumente i evidencije trebalo bi čuvati dovoljno dugo nakon isteka roka valjanosti proizvoda za potrebe sljedivosti i radi redovitog preispitivanja postupaka koje provodi subjekt u poslovanju s hranom te kako bi se nadležnom tijelu omogućila revizija postupaka. Kao dio dokumentacije mogu se upotrebljavati smjernice o HACCP-u koje su izradili stručnjaci (npr. vodiči HACCP –a za pojedine sektore proizvodnje), pod uvjetom da se tim smjernicama odražavaju specifične aktivnosti u poslovanju s hranom kojima se bavi predmetno poduzeće. Dokumente bi trebala potpisati službena osoba poduzeća koja je odgovorna za nadzor (40).

2.6.2. Standardi međunarodne organizacije za normizaciju (ISO)

ISO – *International Organization for Standardization* (Međunarodna organizacija za normizaciju) osnovana je 1947. godine u Ženevi. ISO naziv je izabran od grčke riječi *"Isos"* koja znači jednak. Zadaća ISO organizacije je priprema, prihvaćanje i objavljivanje međunarodnih normi i ostalih dokumenata čime pomaže razvoju gospodarstva i uklanjanju prepreka međunarodnoj trgovini. ISO organizacija je mreža nacionalnih normizacijskih tijela, i najveći je izdavač međunarodnih normi (41). Razvio je više od 22399 međunarodnih standarda, a svi su uključeni u katalog ISO standarda (42). Osnovna namjena normi (sustava upravljanja) je zaštiti kupca / korisnika, zaposlenika i okoliš uvijek i na svakom mjestu. Donose se na međunarodnoj i nacionalnoj razini, a mogu biti vezane uz kvalitetu, sigurnost, okoliš, energetsku učinkovitost i slično (Slika 8.) (43).



Slika 8. Raspodjela ISO normi prema industrijskim granama (35)

Podrijetlo ISO norme 9000 povezuje se s nabavkom oružja u Drugom svjetskom ratu, sa nekim promjenama prihvaćena je 1987 kao ISO 9000. Manje revizije usvojene su 1994, najveća se dogodila 2000, dok je zadnja revizija norme bila 2015 godine. ISO 9000 predstavlja međunarodnu normu i to je opća norma upravljanja što znači da se ista norma može primijeniti na bilo koju tvrtku, malu, srednju ili veliku te na bilo koju aktivnost i u bilo kakvoj vlasničkoj strukturi. Obitelj ISO 9000 rješava različite aspekte upravljanja kvalitetom i sadrži neke od najpoznatijih ISO standarda. Standardi pružaju smjernice i alate za tvrtke i organizacije koje žele osigurati da njihovi proizvodi i usluge dosljedno zadovoljavaju zahtjeve kupaca i da se kvaliteta dosljedno poboljšava (44).

ISO standardi za područje sigurnosti hrane su:

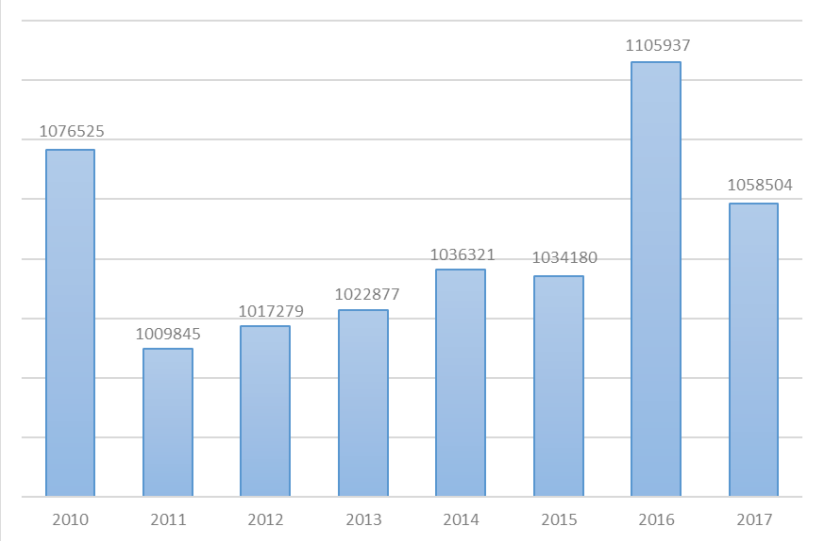
- HRN EN ISO 22000:2006 Sustavi upravljanja sigurnošću hrane – Zahtjevi za svaku organizaciju u lancu hrane (ISO 22000:2005; EN ISO 22000:2005)
- HRS ISO/TS 22002-1:2010 – Preduvjetni programi za sigurnost hrane — 1. dio: Proizvodnja hrane (ISO/TS 22002-1:2009)
- HRS ISO/TS 22002-2:2013 – Preduvjetni programi za sigurnost hrane — 2. dio: Catering (ISO/TS 22002-2:2013)
- HRS ISO/TS 22002-3:2013 – Preduvjetni programi za sigurnost hrane — 3. dio: Poljoprivreda (ISO/TS 22002-3:2011)
- HRS ISO/TS 22002-4:2014 – Preduvjetni programi za sigurnost hrane — 4. dio: Proizvodnja ambalaže za hranu (ISO/TS 22002-4:2013)
- HRS ISO/TS 22002-6:2016 – Preduvjetni programi za sigurnost hrane — 6. dio: Proizvodnja hrane i hrane za životinje (ISO/TS 22002-6:2016)

- HRS ISO/TS 22003:2014 – Sustavi upravljanja sigurnošću hrane — Zahtjevi za tijela koja provode audit i certifikaciju sustava upravljanja sigurnošću hrane (ISO/TS 22003:2013)
- HRN ISO 22004:2016 – Sustavi upravljanja sigurnošću hrane — Upute za primjenu norme ISO 22000 (ISO 22004:2014)
- HRN EN ISO 22005:2008 – Sljedivost u lancu hrane i hrane za životinje — Opća načela i osnovni zahtjevi za osmišljavanje sustava i primjenu (ISO 22005:2007; EN ISO 22005:2007)
- HRN ISO 22006:2012 – Sustavi upravljanja kvalitetom — Smjernice za primjenu norme ISO 9001:2008 u proizvodnji usjeva (ISO 22006:2009) (45).

U hrvatskoj praksi najčešće se primjenjuju slijedeće norme (sustavi upravljanja):

- ISO 9001:2015 – sustav upravljanja kvalitetom
- ISO 14001:2015 – sustav upravljanja okolišem
- ISO 45001 - sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu
- ISO 22000/HACCP – sustav upravljanja sigurnošću hrane
- ISO 26000:2010 – sustav upravljanja socijalnom odgovornošću
- ISO 27001:2013 – sustav upravljanja informacijskom sigurnošću
- ISO 50001:2018 – sustav upravljanja energetskom učinkovitošću (43)

Broj izdanih certifikata godišnje koji prikazuje primjenu norme ISO 9001 prikazan je Slikom 9. (46).

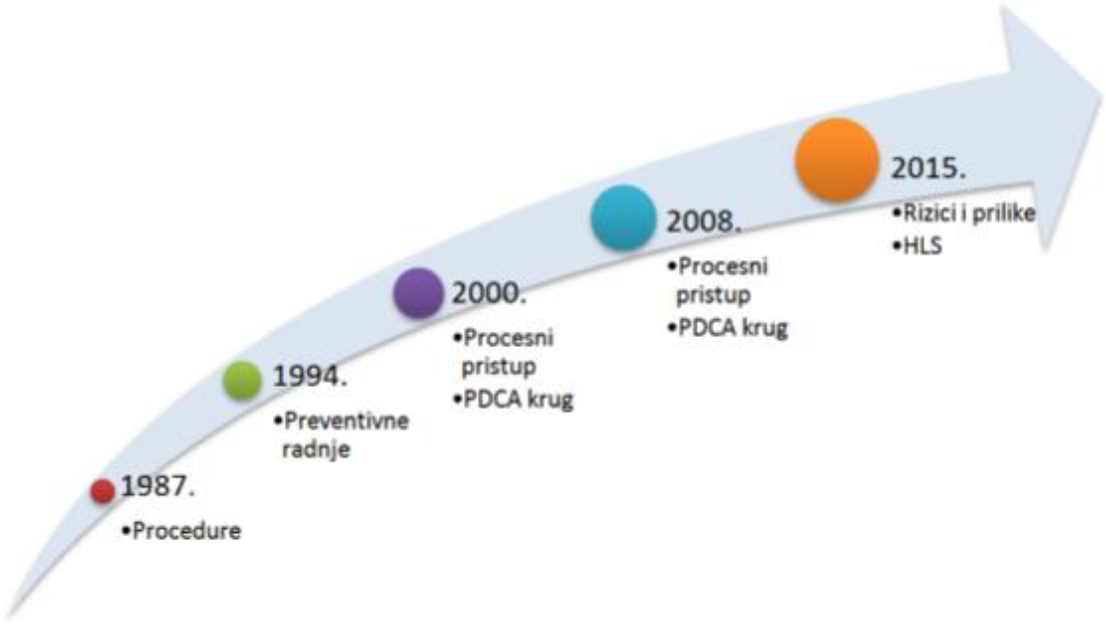


Slika 9. Broj certifikata izdanih prema ISO 9001 (46)

2.6.2.1. Sustav upravljanja kvalitetom - ISO 9001:2015

ISO 9001:2015 (eng. *Quality management systems – Requirements*) postavlja kriterije za sustav upravljanja kvalitetom i jedini je standard u normnom nizu ISO 9000 koji se može certificirati (iako to nije uvjet). Može ga koristiti bilo koja organizacija, velika ili mala, bez obzira na njegovu djelatnost. Zapravo, postoji više od milijun tvrtki i organizacija u više od 170 zemalja certificiranih prema ISO 9001.Ovaj standard temelji se na nizu načela upravljanja kvalitetom, uključujući snažan fokus klijenta, motivaciju i implikaciju visokog menadžmenta, procesni pristup i kontinuirano poboljšanje. Korištenje ISO 9001:2015 pomaže u osiguranju dosljednih, kvalitetnih proizvoda i usluga, što zauzvrat donosi mnoge poslovne prednosti (42).

ISO je izdao normu „ISO 9000:2015 – Sustavi upravljanja kvalitetom – Temeljna načela i terminološki rječnik“. U normi su dani osnovni pojmovi, načela i rječnik sustava upravljanja kvalitetom te pruža osnovu za ostale norme za sustave upravljanja kvalitetom. Na samom početku, u kategoriji osnovnih pojmova, objašnjena je kvaliteta onako kako se ona promatra u sklopu obitelji normi ISO 9000. Navodi se kako „*kvaliteta proizvoda i usluga organizacije ovisi o njezinoj sposobnosti da zadovolji kupce i njezinom predviđenom i nepredviđenom utjecaju na bitne zainteresirane strane“*. Organizacije koje su već certificirane prema prethodnom izdanju norme iz 2008. godine dobile su rok od tri godine, počevši s datumom izdanja nove norme, u kojem svoje sustave upravljanja kvalitetom moraju prilagoditi zahtjevima nove norme. Nakon rujna 2018. certifikati prema ISO 9001:2008 više nisu važeći. Vremenski slijed izdanja norme prikazan je na Slici 10. (47).



Slika 10. Vremenski slijed izdanja norme ISO 9001 (35)

Sve do izdanja iz 2015. godine norma ISO 9001 bila je jednostavno skup zahtjeva koje je trebalo ispuniti, dokumentirati dokaze i to bi bilo dovoljno za certifikaciju. Novo izdanje donosi možda i najveće promjene u odnosu na sve prethodne revizije. Usporedna struktura norme ISO 9001:2008 i ISO 9001:2015 prikazana je u Tablici 3, a razlike nazivlja su prikazane u Tablici 4. Iako su neki dijelovi norme ostali nepromijenjeni te su preuzeti iz prethodnog izdanja, prijelaz na ISO 9001:2015 zahtijeva preciznu analizu i detaljnu pripremu organizacija i auditora. Svi se oni moraju nositi s brojnim i značajnim promjenama, ne samo u smislu sadržaja nego i u smislu rasporeda i strukture. Najznačajnije promjene su:

- Promjene u strukturi – HLS (eng. *High Level Structure*)
- Razmišljanje na temelju rizika
- Eksplicitan zahtjev za procesni pristup upravljanju
- Važnost organizacijskog znanja
- *„Dokumentirana informacija“* umjesto *„dokument“* i *„zapis“*
- Razmatranje konteksta organizacije
- Poboljšana primjenjivost za uslužne djelatnosti
- Promjene u terminologiji (35) (43)

Tablica 3. Struktura poglavlja izdanja norme ISO 9001:2008 i ISO 9001:2015 (48)

	ISO 9001:2015		**ISO 9001:2008**
0.	Uvod	0.	Uvod
1.	Područje primjene	1.	Područje primjene
2.	Upućivanje na druge norme	2.	Upućivanje na druge norme
3.	Izrazi i definicije	3.	Izrazi i definicije
4.	Kontekst organizacije	4.	Sustav upravljanja kvalitetom
5.	Vodstvo	5.	Odgovornost uprave
6.	Planiranje		
7.	Podrška	6.	Upravljanje resursima
8.	Provedba	7.	Realizacija proizvoda
9.	Procjena provedbe		
10.	Poboljšavanje	8.	Mjerenje, analiza i poboljšavanje

Tablica 4. Glavne razlike u nazivlju između ISO 9001:2008 i ISO 9001:2015 (48)

ISO 9001:2008	**ISO 9001:2015**
Proizvodi	Proizvodi i usluge
Dobavljač	Vanjski pružatelj usluga
Dokument, zapis	Dokumentirana informacija
Radno okruženje	Okruženje za rad procesa
Kupljen proizvod	Proizvodi i usluge ostvareni izvan organizacije
Isključenja	*Ne koristi se*
Dokumentirani postupak	*Ne koristi se*
Priručnik kvalitete	*Ne koristi se*
Preventivne radnje	*Ne koristi se*
Ne koristi se	Poslovodstvo
Ne koristi se	Rizik

2.6.3. Certifikacijska shema za sustav sigurnosti hrane (FSSC 22000)

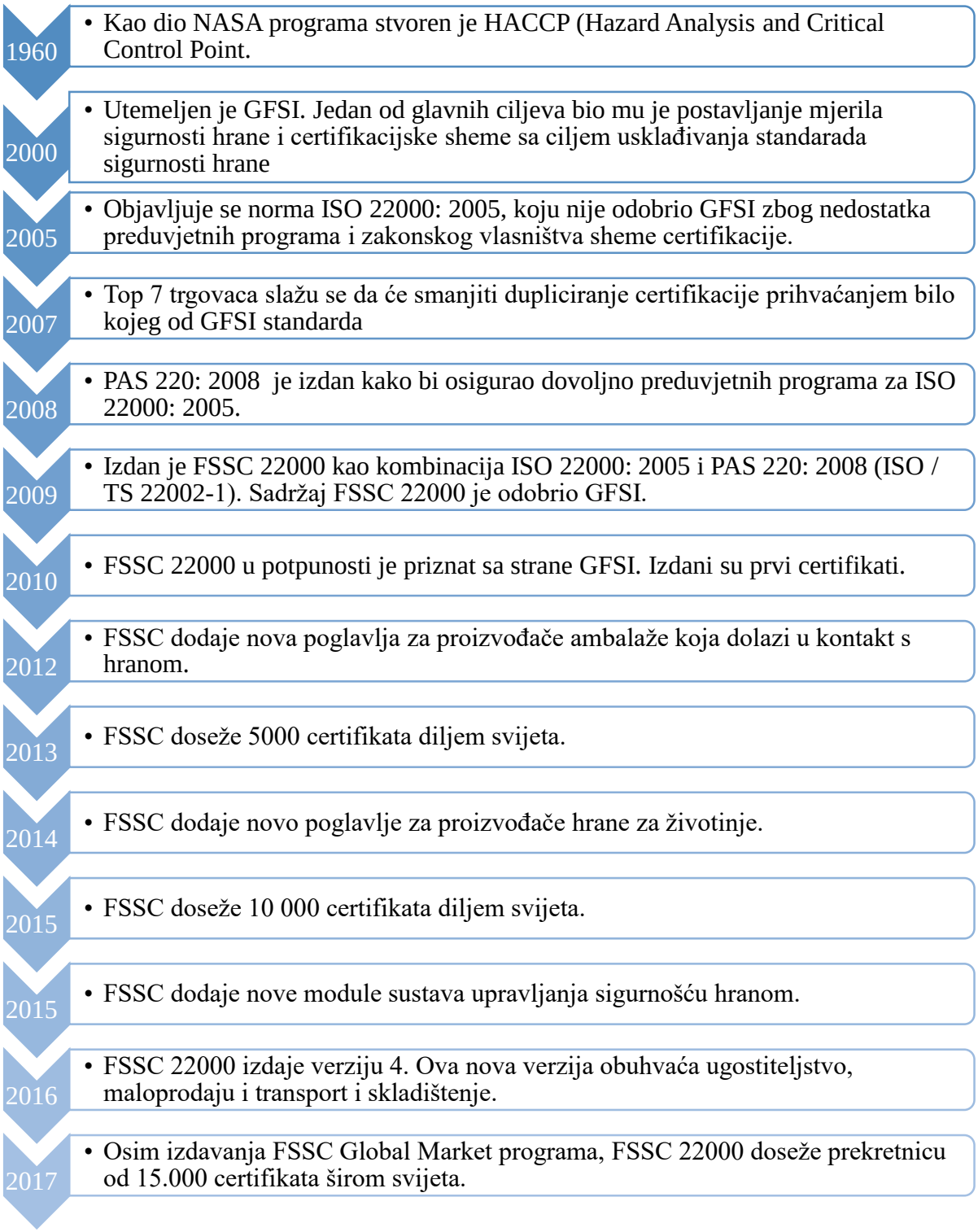
Vrlo česti zahtjev poslovanja kod proizvođače robnih marki je primjena sustava upravljanja sigurnošću hrane prema FSSC 22000 (*Food Safety System Certification*). Sustav čine zahtjevi norme ISO 22000:2005 (sustavi upravljanja sigurnošću hrane , zahtjevi za svaku organizaciju u lancu hrane) i norme ISO/TS 22002-1:2009 (preduvjetni programi za sigurnost hrane). On predstavlja učinkovit sustav upravljanja sigurnošću hrane prihvaćen od strane Globalne inicijative za sigurnost hrane (*Global Food Safety Initiative* - GFSI). FSSC 22000 je zbog toga potpuna norma koju prihvaćaju svi trgovački lanci u poslovanju s hranom (49).

Zahtjevi preduvjetnih programa za sigurnost hrane su vezani za izgradnju i raspored zgrada, raspored prostorija i radnog prostora, infrastrukturu objekata, odlaganje otpada, prikladnost opreme, njezino čišćenje i održavanje, rukovanje nabavljenim materijalima, mjere sprječavanja križne kontaminacije, čišćenje i sanitacija, suzbijanje štetnika, prostori za osobnu higijenu i zaposlenike, dorada, postupci povlačenja proizvoda, skladištenje, informacije o proizvodu i svijest potrošača, zaštita hrane, bio opreznost i bio terorizam. Da bi se organizacija certificirala prema FSSC 22000 ona mora uspostaviti, dokumentirati i primijeniti sustav upravljanja hranom prema zahtjevima FSSC 22000. Certifikaciju provode akreditirana certifikacijska tijela koja se akreditiraju prema normi ISO/IEC 17021. Certifikacija se sastoji od pred-audita i audita, certifikat vrijedi tri godine, svake godine se provodi redovni nadzor, a svake tri se provodi postupak recertifikacije (41).

Prva verzija sustava sigurnosti hrane FSSC 22000 objavljena je 2009. godine (Slika 11.). Od tada je certificirano gotovo 18.000 mjesta, a dodana su i nova područja norme. Sredinom 2017. izašla je Verzija 4.1 koja sadrži slijedeća područja certificiranja:

- Poljoprivreda ISO/TS 22002-3
- Proizvodnja hrane ISO/TS 22002-1
- Proizvodnja ambalaže za hranu ISO/TS 22002-4
- Proizvodnja hrane i hrane za životinje ISO/TS 22002-6
- Ketering ISO/TS 22002-2
- Maloprodaja BSI/PAS 221
- Transport i skladištenje NEN/NTA 8059
- FSSC kvaliteta ISO 9001

Iz navedenog je vidljivo da je FSSC 22000 cjelovita shema certificiranja za sustave upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane i hrane za životinje koja je u skladu sa standardom ISO 22000 *"Zahtjevi za svaku organizaciju u prehrambenom lancu"*, a model certificiranja može se koristiti u cijelom lancu opskrbe hranom (50).



Slika 11. Povijesni razvoj FSSC standarda (50)

2.6.4. Globalna inicijativa za sigurnost hrane (GFSI)

Globalna inicijativa za sigurnost hrane (GFSI - *Global Food Safety Initiative*) okuplja ključne sudionike prehrambene industrije kako bi zajednički potaknula kontinuirano poboljšanje sustava upravljanja sigurnošću hrane širom svijeta. S vizijom „*sigurne hrane za potrošače svugdje"*, čelnici prehrambene industrije stvorili su GFSI 2000. godine kako bi pronašli suradnička rješenja kolektivnih problema, osobito kako bi se smanjili rizici sigurnosti hrane, dupliciranje revizije i troškovi te istovremeno izgradili povjerenje diljem lanca opskrbe. GFSI zajednica radi na dobrovoljnoj osnovi, a sastoji se od vodećih svjetskih stručnjaka za sigurnost hrane iz maloprodaje, proizvodnih prehrambenih tvrtki, kao i međunarodnih organizacija, vlada, akademske zajednice i pružatelja usluga globalnoj prehrambenoj industriji. Cilj GFSI inicijative je stalno poboljšanje sustava upravljanja i unaprjeđivanja sustava sigurnosti hrane kroz harmonizaciju postojećih normi u području hrane koje su uspostavili proizvođači hrane i potrošači, a sve kako bi se osigurala sigurnost u isporuci sigurne hrane širom svijeta (51). Drugim riječima, GFSI je želio uspostaviti zajednički harmonizirani pristup prema kojem bi certifikacijska tijela svojim aktivnostima za predstavnike prehrambene industrije osiguravala princip *"certificiran jednom, prihvaćen svugdje"*. Glavni razlog za takvom inicijativom je bila činjenica što je u vrijeme osnivanja GFSI-ja, gotovo svaki proizvođač ili maloprodajni lanac zahtijevao od svojih dobavljača da budu certificirani prema onoj normi o sigurnosti hrane koju su dotični preferirali. Rezultat toga je bila situacija da su dobavljači morali biti višestruko certificirani i to sadržajno gledano, vrlo sličnim, a suštinski identičnim normama. Iz navedenoga su proizašli glavni ciljevi GFSI-ja:

- Uklanjanje ponavljanja i poboljšati operativnu efikasnost u globalnom sustavu hrane.
- Definirati cjeloviti i efikasan globalni sustav sigurnosti hrane.
- Utvrditi ekvivalentnosti te omogućiti približavanje sustava upravljanja sigurnošću hrane, a u cilju smanjenja rizika krajnjih korisnika (41).

Zbog složenih izazova u današnjem lancu opskrbe hranom, mnogi najveći svjetski trgovci hranom se obvezuju certifikat dobavljača u programima *Global Food Safety Initiative* (GFSI) koji uključuju (Slika 12.):

- BRC – vodeće udruženje trgovaca u Velikoj Britaniji koje zastupa sve trgovce
- Canada GAP – program za sigurnost hrane pri proizvodnji, pakiranju, prepakiravanju i čuvanju svježeg voća i povrća
- FSSC 2200 – sadrži potpun certifikacijski program upravljanja sigurnošću hrane temeljan na postojećim normama za certifikaciju (ISO 22000, ISO 2203, tehničke specifikacije

- GAA - *Global Aquaculture Allinace* – vodeća internacionalna organizacija posvećena unapređivanju ekološki i socijalno odgovorne akvakulture, kroz razvoj najbolje akvakulturne prakse, GAA je postao vodeća organizacija za postavljanje normi u području akvakulture.
- GLOBAL G.A.P – opisuje minimalne zahtjeve za dobru poljoprivrednu praksu, a namijenjen je uzgajivačima i dobavljačima svježeg povrća i voća
- GRMS – *Global Red Meat Standard* – opisuje zahtjeve procesu proizvodnje crvenog mesa
- IFS – *International Food Standard*– uključuje kvalitetu i sigurnost prehrambenih proizvoda, a primjenjuje se u proizvodnji i preradi hrane. Ova norma je važna za sve proizvođače hrane, a posebno one koji proizvode privatne robne marke, jer sadrži zahtjeve koji se odnose na specifikacije takvih proizvoda
- PrimusGFS – sadrži zahtjeve za proizvođače poljoprivrednih proizvoda koji se konzumiraju svježi ili minimalno termički obrađeni
- SQF - *Safe Quality Food* – sadrži zahtjeve za dobru proizvođačku praksu različitih vrsta proizvoda (51)



Slika 12. Standardi GFSI (51)

Ovi globalni standardi se bave hranom, ambalažom, materijalima za pakiranje, skladištenjem i distribucijom za primarne proizvođače, proizvođače i distributere (52).

2.6.5. Britanski maloprodajni standard (BRC)

BRC (*British Retail Consortium*) Global Standard je vodeća organizacija za zaštitu potrošača i robne marke koju koristi preko 26.000 ovlaštenih dobavljača u više od 130 država, s certifikatom izdanom kroz globalnu mrežu akreditiranih certifikacijskih tijela. BRC Globalni standardi jamče standardizaciju kvalitetnih, sigurnosnih i operativnih kriterija i osiguravaju da proizvođači ispunjavaju svoje zakonske obveze i pružaju zaštitu krajnjem potrošaču. BRC Globalni standardi su često temeljni zahtjev vodećih trgovaca, proizvođača i organizacija za hranu (53). BRC norme su nastale kako bi se osigurala sukladnost proizvođača, dobavljača i sposobnost trgovaca da jamče kvalitetu i sigurnost prehrambenih proizvoda koje prodaju. Britanski trgovci na malo udružili su se u organizaciju naziva *British Retail Consortium* (BRC). BRC je do sada razvio pet norma za prehrambenu industriju te predstavlja sve britanske veće trgovce na malo. BRC norme su razvijene kako bi se pomoglo trgovcima na malo da u cijelosti zadovolje svoje zakonske obveze glede zaštite potrošača, pružajući zajedničku osnovu za provjeru svih tvrtki koje prehrambenim proizvodima opskrbljuju trgovce na malo. U vrlo kratkom periodu BRC norme postale su cijenjene i u drugim organizacijama unutar prehrambenog sektora, te se smatraju mjerilom za najbolju praksu u prehrambenoj industriji. Koriste se i izvan Velike Britanije, pa polako postaju globalne, ne samo za dobavljače u maloprodaji nego ih i mnoge tvrtke koriste kao osnovu za procjenu svojih dobavljača i proizvodnju svojih robnih marki. Prihvaćene su od većine trgovaca prehrambenom robom kao jednako vrijedne drugim normama poput IFS, SQF, FSSC 22000 (41). BRC norme obuhvaćaju široko područje u poslovanju s hranom tako da danas na tržištu postoji pet BRC normi:

1. Sigurnost hrane - *Food Safety*
2. Gotovi proizvodi - *Consumer Products*
3. Pakiranje i ambalaža – *Packaging*
4. Skladištenje i distribucija - *Storage & Distribution*
5. Agenti i brokeri - *Agents and Brokers*

Svaka od tih norma se redovito provjerava i revidira najmanje svake 3 godine nakon opsežnih konzultacija sa svim zainteresiranim stranama (41). Peto izdanje norme za hranu izdano je 4. siječnja 2008. godine, dok je norma za pakovine revidirana tri puta. Obje norme razlikuju se brojem inovacija i novosti, a one uključuju:

- jasne i detaljnije zahtjeve
- veći fokus na procjenu potencijalnih opasnosti
- novi, posebno dizajnirani treninzi i tečajevi

- povećan naglasak na upravu/menadžere kako bi se angažirali na razvoju zadovoljavajućeg sustava upravljanja kvalitetom
- implementacija 12 koraka HACCP-a

Nastavno na uspjeh i rasprostranjenost globalne norme za hranu, BRC je izdao prvo izdanje norme za pakovine 2002. godine, 2003.godine normu za potrošačke proizvode (*Consumer Products Standard*), a 2006. godine BRC globalnu normu za skladištenje i distribuciju (54).

2.6.5.1. Sigurnost hrane (eng. Food Safety - BRC)

Norma *Food Safety* sastoji se od:

1. Viša zadaća upravljanja i kontinuirano poboljšavanje - *Senior Management Commitment and Continual Improvement* - polazište za učinkoviti plan sigurnosti hrane je zadaća višeg rukovodstva za provedbu BRC Globalnog standarda i kontinuirani razvoj. To uključuje pružanje odgovarajućih resursa, učinkovitu komunikaciju, preglede sustava, poduzete radnje i mogućnosti za poboljšanje.
2. Plan sigurnosti hrane - *The Food Safety Plan* (HACCP)- BRC Global Standard zahtijeva razvoj učinkovite analize opasnosti i kritične kontrolne točke (HACCP) temeljenog na zahtjevima međunarodno priznatog sustava Codex Alimentarius.
3. Sustav kvalitete i sigurnosti hrane - *Food Safety and Quality Management System* - zahtjeve za upravljanje sigurnošću i kvalitetom hrane. To uključuje zahtjeve za specifikacije proizvoda, odobrenje dobavljača, sljedivost i upravljanje incidentima i povlačenje proizvoda.
4. Standardi prostora / okoliša - *Site Standards* – očekivanja za proizvodno okruženje, uključujući raspored i održavanje zgrada i opreme, čišćenje, kontrolu štetočina, gospodarenje otpadom i kontrola stranih tijela.
5. Kontrola proizvoda - *Product Control* – zahtjevi za projektiranje i razvoj proizvoda, uključujući upravljanje alergenom, provenijencija proizvoda i sastojaka, pakiranje proizvoda i pregled i ispitivanje proizvoda.
6. Kontrola procesa - *Process Control* – uspostava i održavanje sigurnih kontrola procesa, kontrola težine / volumena i kalibracije opreme, te osiguravanje provedbe dokumentiranog HACCP plana
7. Osoblje – *Personnel* - definira standarde potrebne za obuku osoblja, zaštitnu odjeću i osobnu higijenu (53).

2.6.6. Institut za kvalitetu i sigurnost hrane (SQF 2000)

SQF - *Safe Quality Food Institute* (Institut za kvalitetu i sigurnost hrane) je američka organizacija koja certificira sustave upravljanja sigurnosti hrane. SQF Institut razvio je shemu certificiranja koja je međunarodno priznata, a cilj SQF-a je putem te sheme osigurati kvalitetnu i sigurnu hranu. GFSI - *Global Food Safety Initiative* prihvatio je SQF norme i uspostavljenu SQF shemu certificiranja. Prema SQF normama mogu se certificirati organizacije koje se bave poslovanjem s hranom, a koje žele dokazati da njihovi proizvodi zadovoljavaju sve zahtjeve za sigurnost hrane. Mnogi trgovački lanci zahtijevaju SQF certificirane proizvode, tako da je mnogim proizvođačima SQF certifikacija uvjet da bi mogli plasirati svoje proizvode u trgovačke lance. SQF izdaje vlastite dokumente i norme za uspostavljanje sustava kvalitetne i sigurne hrane koji se mogu preuzeti na njihovoj web stranici. SQF Code 7 je najnovije izdanje SQF norme koja zamjenjuje prijašnje norme SQF 1000 i SQF 2000. Certifikacijska tijela koja provode certifikaciju prema SQF shemi moraju ishoditi dozvolu od SQF Instituta i moraju se akreditirati. SQF institut daje dozvole za:

1. SQF auditori - mogu obavljati audite prema SQF normama
2. SQF konzultanti - mogu obavljati konzultacije iz područja SQF certifikacije
3. SQF treneri - mogu obavljati izobrazbu iz područja SQF normi (41).

SQF Code zadovoljava potrebe svih dobavljača u prehrambenoj industriji putem međunarodno priznatog sustava certificiranja, s naglaskom na sustavnu primjenu HACCP-a za kontrolu opasnosti od hrane. Implementacija SQF sustava upravljanja rješava zahtjeve kupca za sigurnost hrane i pruža rješenje za tvrtke koje opskrbljuju lokalna i globalna tržišta hrane (55).

2.7. Međunarodni standard za hranu (*IFS-food)*

International Food Standard (IFS-*food*) jedan je od rezultata rada GFSI udruženja. Razvili su ga udruženi članovi Njemačkog maloprodajnog lanca – *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels* (HDE) i njihov francuski kolege – *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution,* (FCD) kako bi dobili osnovu za izradu standarda kvalitete i sigurnosti hrane za trgovačke marke prehrambenih proizvoda, a prihvaćen je i od strane Nacionalne udruge njemačkih trgovaca 2002. godine. Cilj standarda bio je razviti međunarodnu sigurnosnu normu za tvrtke koje se bave proizvodnjom privatnih robnih marki za trgovačke lance, s jednoobraznim formulama, postupcima provjere i uzajamnim prihvaćanjem tih provjera. IFS-*food* norma osigurava visoku razinu transparentnosti diljem lanca isporuke robe tj. prometa hrane. Ova norma namijenjena je trgovcima, proizvođačima hrane i tvrtkama koje se bave auditom. Za tu svrhu, GFSI je kompilirao ključne kriterije koji omogućuju mjerenje normi sigurnosti hrane i izgrađuju temelj za opće prihvaćanje IFS-*food*-a. GFSI je odgovoran za inspekciju i ovlašćivanje ovog standarda, a proces provjere testiran je od strane nezavisne stručne komisije (56).

2.7.1. Međunarodni standardi (IFS)

IFS (eng. *International Featured Standards*), međunarodno priznata „trgovačka“ norma koja obuhvaća osam različitih prehrambenih i neprehrambenih standarda, koji pokrivaju procese duž opskrbnog lanca. Standardi IFS-a ne specificiraju kako bi ti procesi trebali izgledati, već samo daje procjenu rizika. Svjetski proizvođači i trgovci koriste različite standarde kako bi ispunili nove zahtjeve za kvalitetom, transparentnošću i učinkovitosti koje proizlaze iz globalizacije. Da bi se osiguralo da IFS standardi zadovoljavaju potrebe svih partnera, razvili su ih zajedno dobavljači, trgovci i tijela za certifikaciju (57).

Svi IFS (eng. *International Featured Standards*) standardi su procesni standardi koji pomažu korisnicima prilikom provedbe zakonskih odredbi u pogledu sigurnosti hrane i / ili proizvoda, te pružaju jednolike smjernice o hrani, - sigurnost proizvoda i pitanja kvalitete. Tvrtka IFS certifikatom dokazuje da je uspostavila procese koji su prikladni za osiguranje kvalitete hrane i / ili sigurnosti proizvoda te da su razmatrane i implementirane specifikacije kupaca. Certifikat je namijenjen proizvođačima hrane, brokerima, pružateljima logističkih usluga, proizvođačima kućanskih i higijenskih proizvoda, kao i trgovcima, a popis standarada je prikazan u Tablici 5. (57).

Tablica 5. Popis IFS standarada (57)

IFS HPC	*IFS HPC* je standard koji osigurava sigurnost proizvoda, smanjuje troškove i osigurava transparentnost u vezi s cijelim proizvodnim lancem proizvoda za kućanstvo i osobnu njegu.
IFS Global Markets HPC	*IFS Global Markets* - HPC je standardizirani program sigurnosti ne-prehrambenih proizvoda za maloprodaju, kao i proizvođače HPC proizvoda. Program je namijenjen pružanju podrške "malim i / ili manje razvijenim tvrtkama" u razvoju njihovih sustava upravljanja sigurnošću proizvoda i čineći prvi korak prema implementaciji IFS HPC Standarda.
IFS Food	*IFS Food* je standard za auditiranje tvrtki koje se bave proizvodnjom hrane ili tvrtki koje pakiraju prehrambene proizvode. IFS food se primjenjuje samo ako se proizvod "proizvodi ili obrađuje" ili ako postoji opasnost od onečišćenja proizvoda tijekom pakiranja.
IFS Global Markets Food	*IFS Global Markets - Food* je standardizirani program procjene sigurnosti hrane za maloprodaju, kao i brendirane proizvode prehrambene industrije. Program je namijenjen podupiranju "malih i / ili manje razvijenih poduzeća" u razvoju njihovih sustava upravljanja sigurnošću hrane i čineći prvi korak prema implementaciji IFS Food standarda.
IFS Wholesale IFS Cash & Carry	*IFS Wholesale / Cash & Carry* standard razvijen je kako bi optimizirao auditorske postupke trgovaca na veliko i *cash&carry* trgovaca. Te dvije različite vrste poslovanja smatraju se važnim poveznicama između proizvođača i trgovaca, kao i komercijalnih klijenata. Osim širokog spektra proizvoda kojima se trguje, oni također mogu obavljati određene postupke obrade i / ili prerade i razvijati vlastite robne marke. Ovisno o osnovnoj djelatnosti tvrtke, primjenjuje se kontrolni popis, bilo za veleprodaju ili maloprodaju.
IFS Logistics	*IFS Logistics* primjenjuje se i na prehrambene i na neprehrambene proizvode te obuhvaća sve logističke aktivnosti, kao što su utovar, istovar i transport. Standard se može primijeniti na sve vrste prijevoza; teškim teretnim vozilima, vlakovima, brodovima, zrakoplovima te svake druge vrste prijevoza (kontrolirano na temperaturu ili na sobnoj temperaturi).
IFS Global Markets Logistics	Cilj *IFS Global Markets Logistics* programa je olakšati pristup tržištu na lokalnoj razini, stvoriti međusobno prihvaćanje duž opskrbnog lanca i osigurati okvir za mentorstvo, razvoj i procjenu malog i manje razvijenog pružatelja logističkih usluga. Te tvrtke mogu naići na poteškoće pri provedbi učinkovitih procesa sigurnosti proizvoda i kvalitete zbog veličine, nedostatka tehničke stručnosti ili ekonomskih resursa. Program uključuje protokol za vođenje procesa kontinuiranog poboljšanja u sustavima upravljanja sigurnošću logistike. Ona nudi fleksibilnu primjenu stepenastog pristupa u smislu vremena, početne razine i konačne razine za postizanje. Štoviše, IFS *Global Markets-Logistics* nudi dobru priliku da se napravi prvi korak prema punoj certifikaciji IFS Logistics.
IFS Broker	*IFS Broker* primjenjuje se na tvrtke koje su prvenstveno uključene u "trgovinske aktivnosti" i koje same odabiru svoje dobavljače, kupuju ili trguju robu od njih, a zatim isporuče izravno svojim kupcima, izravno naplaćuju kupcu navedenu robu, bez ikakvog direktnog kontakta s proizvodom.
IFS PACsecure	*IFS PACsecure* je standard za auditiranje primarnih i sekundarnih proizvođača ambalaže.
IFS Food Store	*IFS Food Store* je standard proizašao iz želje vodećih maloprodajnih trgovaca francuske prehrambene industrije, koji su članovi FCD-a (*Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution*), kako bi se dobilo činjenično mjerenje koliko je dobro njihovi trgovački lanci kontroliraju sigurnost prodanih prehrambenih proizvoda.

2.7.2. Tijek razvoja međunarodnog standarda za hranu (IFS-*food*)

Prva primjenjena verzija (verzija 3) IFS-*food* standarda (Međunarodni standard za hranu, eng. *Internacional food standard)* je razvijena od strane HDE (udruga njemačke maloprodaje, njem. *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels*) i pokrenuta je 2003. godine. U siječnju 2004. u suradnji sa FDC (francuska federacija trgovačkih i distribucijskih poduzeća, fr. *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution*) napravljena je i uvedena dopunjena verzija, verzija 4. Godina 2005/2006, talijanska trgovačka udruga trgovaca na malo tal. *Associazione Nazionale Cooperative tra Dettaglianti* (ANCD) i *Federdistribuzione* su se također pridružili Međunarodnom Standardu za hranu te je razvoj verzije 5 bio rezultat suradnje udruga trgovaca iz Francuske, Njemačke i Italije, kao i trgovaca iz Švicarske i Austrije. Za izradu IFS-*food* verzije 6, bili su aktivno uključeni Međunarodni tehnički komitet i radne grupe iz Francuske, Njemačke i Italije, zajedno sa trgovcima i predstavnicima industrije, prehrambenih službi te certifikacijskih tijela. Tjekom razvoja IFS-*food* verzije 6, IFS-u se pridružila i radna grupa IFS Sjeverne Amerike te trgovci iz Španjolske, Azije i Južne Amerike (58) (59). Trenutna verzija norme je IFS-*food* 6.1, izdana je u studenom 2017, a konsolidirana je sa IFS-*food* verzijom 6 od travnja 2014, prilikom čega su u obzir uzete nužne adaptacije. Ova verzija standarda se primjenjuje s postojećom normom od 01. srpnja 2018 (28).

Temeljni ciljevi IFS-*food*, kao i ostalih IFS Standarada su:

- uspostavljanje zajedničkog standarda sa jedinstvenim sustavom ocjenjivanja
- rad sa akreditiranim certifikacijskim tijelima i kvalificiranim IFS odobrenim auditorima
- osiguranje usporedivosti i transparentnosti kroz cijeli lanac opskrbe
- smanjivanje troškova i vremena za dobavljače i trgovce (58).

2.7.3. Opći zahtjevi za sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane (IFS-*food)*

Općenito, kod auditiranja u skladu s IFS-*food* standardom, auditor procjenjuje da li su različiti elementi tvrtkinog sustava kvalitete i sigurnosti hrane dokumentirani, primijenjeni, održavani, i neprekidno poboljšavani, a pregledavaju se slijedeći zahtjevi:

- strukturu organizacije u odnosu na odgovornosti, autoritet, kvalifikacije i opis poslova,
- dokumentirane procedure i upute koje se tiču njihove primjene
- nadzor i testiranja: specifični zahtjevi i određeni prihvatljivi/tolerirani kriteriji
- mjere koje se poduzimaju u slučaju nesukladnosti
- istraga o uzrocima nesukladnosti i provođenje korektivnih mjera
- sukladnost između analize podataka sigurnosti i kvalitete i pregleda provođenja u praksi

- rukovanje, skladištenje i preuzimanje zapisa kvalitete i sigurnosti hrane, kao što su podaci sljedivosti, kontrola dokumenata.

Svi procesi i procedure trebaju biti jasni, sažeti, nedvosmisleni, a odgovorno osoblje treba razumjeti principe sustava upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane. Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane se temelji na sljedećoj metodologiji:

- identificiranje procesa potrebnih za sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane
- određivanje slijeda i međudjelovanja tih procesa
- određivanja kriterija i metoda potrebnih za osiguranje učinkovitih operacija i kontrolu tih procesa
- osiguranje dostupnosti informacija potrebnih za podržavanje operacija i praćenja tih procesa
- mjerenje, praćenje i analizu procesa, i provedbu potrebnih akcija za postizanje planiranih rezultata i neprestano poboljšavanje (59)
- provjera kvalitete i sustava upravljanja sigurnošću hrane kako bi se potvrdilo da sustav djeluje učinkovito (28)

2.7.4. Auditiranje

IFS-*food* audit je sustavan, neovisan i dokumentirani proces radi prikupljanja dokaza i njihovog objektivnog vrednovanja da bi se utvrdio stupanj do kojeg su ispunjeni kriteriji zahtjeva standarda. Zahtjevi za auditore također su jasno određeni. Prema IFS-*food* normi sva auditorna tijela moraju biti akreditirana prema EN-45011. Samo certificirani auditori mogu provoditi audit ove norme tj. moraju imati stručno znanje o njoj (59). Audit treba biti planiran na temelju slijedećih koraka:

- početni sastanak
- ocjenjivanje postojećih sustava kvalitete i sigurnosti hrane; postignuto provjerom dokumentacije (HACCP , dokumentacija upravljanja kvalitetom)
- nadzor lokacije i razgovaranjem sa osobljem
- konačni zaključak izveden iz audita
- završni sastanak

IFS-*food* primjenjuje alat za izračunavanje najkraćeg trajanja audita na temelju sljedećih kriterija:

- ukupni broj ljudi (radnici djelomičnog radnog vremena, radnici u smjenama, privremeno osoblje, administrativno osoblje, itd.)
- broj opsega proizvoda

- broj koraka procesiranja („P" opsezi) (59).

2.7.5. Sustav bodovanja i ocjenjivanja

Prilikom provedbe audita ocjenjuje se priroda i značajnost svakog odstupanja ili nesukladnosti. Kako bi se odredilo zadovoljenje zahtjeva IFS-*food*. Auditor mora ocijeniti svaki zahtjev Standarda, a postoje različiti stupnjevi za procjenu nalaza. U IFS-*food*, postoje 4 mogućnosti vrednovanja, ocjenjivanje sa:

A. potpuno zadovoljavanje zahtjeva naznačenog u Standardu

B. Skoro potpuno zadovoljavanje zahtjeva Standarda, ali malo odstupanje je nađeno

C. Samo je mali dio zahtjeva primijenjen

D. Zahtjev Standarda nije primijenjen

Bodovi se dodjeljuju za svaki zahtjev prema Tablici 6. (59).

Tablica 6. Bodovanje primjenjivosti zahtjeva (59)

Rezultat	Obješnjenje	Bodovi
A	Potpuno zadovoljavanje	20 bodova
B (odstupanje)	Skoro potpuno zadovoljavanje	15 bodova
C (odstupanje)	Mali dio zahtjeva je primjenjen	5 bodova
D (odstupanje)	Zahtjev nije primjenjen	–20 bodova

Osim ovih ocjena, auditor može odlučiti dati tvrtki **„KO-Nokout"** ili **„Major"**. Obje nesukladnosti vode do oduzimanja bodova od ukupnog iznosa, a ukoliko tvrtka dobije najmanje jednu od ovih nesukladnosti, certifikat se ne može dodijeliti. Major nesukladnost se može dati na bilo kojem zahtjevu koji nije definiran kao KO zahtjev, a kada postoji značajan propust u postizanju zahtjeva Standarda, koji uključuje sigurnost hrane i/ili zakonske zahtjeve proizvodnje ili odredišnih zemalja u koje se proizvod plasira. Major se dodjeljuje i kada nađena nesukladnost može voditi ka ozbiljnoj zdravstvenoj opasnosti. Major nesukladnost oduzima 15% mogućeg iznosa bodova (59).

U IFS-*food* Standardu postoje posebni zahtjevi koji su određeni kao KO zahtjevi (KO – *Nokaut*). Ukoliko tijekom audita auditor ustanovi da bilo koji od tih zahtjeva nije ispunjen od strane tvrtke to rezultira ne-certifikacijom. U IFS-*food* sljedećih 10 zahtjeva je definirano kao KO zahtjevi:

- 1.2.4 Odgovornost višeg rukovodstva
- 2.2.3.8.1 Sustav praćenja svake KKT
- 3.2.1.2 Osobna higijena
- 4.2.1.2 Specifikacije sirovina
- 4.2.2.1 Poštivanje receptura
- 4.12.1 Upravljanje stranim materijalima
- 4.18.1 Sustav sljedivosti
- 5.1.1 Interni auditi
- 5.9.2 Procedura za povlačenje i opoziv
- 5.11.2 Korektivne mjere

Tablica 7. Ocjenjivanje KO (eng. „*Nokaut*“) zahtjeva (59)

Rezultat	Objašnjenje	Dodjeljeni bodovi
A	Potpuno zadovoljavanje	20 bodova
B (odstupanje)	Skoro potpuno zadovoljavanje	15 bodova
C (odstupanje)	Mali dio zahtjeva je primjenjen	**Ocjena „C" nije moguća**
KO (= D)	Zahtjev nije primjenjen	50 % mogućeg iznosa bodova se oduzima => Nije moguće dodjeliti certifikat

Kada je KO zahtjev ocjenjen sa „D” , 50% od ukupnog mogućeg iznosa bodova se oduzima automatski značeći da tvrtka, nije odobrena za IFS-*food* certifikaciju (Tablica 7.).

U Tablici 8. naveden je način ocjenjivanja, uvjeti izdavanja izvješća audita i certifikata. U slučaju jednog ili nekoliko KO zahtjeva koji je/su ocjenjeni ocjenom D tijekom audita, trenutni IFS-*food* certifikat se suspendira, a na IFS audit portalu se od certifkacijskog tijela u najkraćem mogućem roku, koji nije duži od 2 radna dana nakon audita. Isto se provodi i u slučaju jedne ili više major nesukladnosti. Kada je identificirana više nego jedna Major nesukladnost potrebno je provesti potpuno novi audit koji se ne provodi ranije od. 6 tjedana nakon audita na kojem je izdana Major nesukladnost i ne kasnije od 6 mjeseci nakon prethodnog audita. Za ostale greške (npr. dokumentacija), certifkacijsko tijelo je odgovorno za određivanje datuma pratećeg audita. Ukoliko je Major identificirana sa rezultatom >75 % ispunjenosti zahtjeva te riješena na

pratećem auditu, rezultat audita je pozitivan, ali tvrtka ne može biti certificirana na višoj razini. Ukupan rezultat bodova standarda koji je >95% ispunjenosti zahtjeva rezultira dodjeljivanjem standarda na višoj razini „*high level*“ (59).

Tablica 8. Ocjenjivanje i dodjeljivanje certifikata (59)

Rezultat audita	Status	Aktivnosti tvrtke	Oblik izvješća	Certifikat
Najmanje 1 KO ocjenjen sa D	Nije odobren	Aktivnosti i novi inicijalni audit se dogovaraju	Izvješće daje status	Ne
>1 Major i/ili <75 % zahtjeva ispunjeno	Nije odobren	Aktivnosti i novi inicijalni audit se dogovaraju	Izvješće daje status	Ne
Najviše 1 Major i ≥75 % zahtjeva ispunjeno	Nije odobren ukoliko nisu poduzete daljnje aktivnosti i nije potvrđen prateći audit	Poslati završeni plan aktivnosti unutar 2 tjedna od primitka početnog izvješća. Prateći audit najviše 6 mjeseci nakon dana audita	Izvješće uključujući plan aktivnosti daje status	Certifikat na osnovnoj razini, ukoliko Major nesukladnost je konačno riješena što je kontrolirano tijekom pratećeg audita
Ukupni rezultat je ≥75 % i <95 %	Odobre na osnovnoj IFS Food razini nakon primitka plana aktivnosti	Poslati završeni plan aktivnosti unutar 2 tjedna od primitka početnog izvješća.	Izvješće uključujući plan aktivnosti daje status	Da, certifikat na osnovnoj razini, 12 mjeseci valjanosti
Ukupni rezultat je ≥95 %	Odobren na višoj IFS Food razini nekon primitka plana aktivnosti	Poslati završeni plan aktivnosti unutar 2 tjedna od primitka početnog izvješća.	Izvješće uključujući plan aktivnosti daje status	Da, certifikat na višoj razini, 12 mjeseci valjanosti

Certifikat se izdaje za određenu lokaciju ili određenu grupu proizvoda, a važeći je 12 mjeseci od datuma navedenog u certifikatu. Datum novog audita računa se prema datumu prethodnog, a ne prema datumu izdavanja certifikata. Maksimalno vrijeme između datuma održanog audita i izdavanja certifikata je 8 tjedana. Ako auditor nakon ponovljenog audita dodijeli ocjenu KO ili Major te prethodni certifikat odmah postaje nevažeći (59).

3. EKSPERIMENTALNI DIO

Rad je izrađen u pogonu za preradu morske soli na području Republike Hrvatske, a detaljniji podaci su u ovom radu izostavljeni zbog zaštita interesa tvrtke. U skladu sa Zakonom o hrani (NN81/13), tvrtka posluje prema principima HACCP sustava koji je certificiran. Tvrtka je certificirana i prema normi ISO 9001:2015 te posjeduje Kosher certifikat. U pogonu za preradu morske soli, proveden je predcertifikacijski audit, te su prikazani zahtjevi norme i radnje koje je potrebno napraviti za potrebe implementacije IFS-*food* sustava .

3.1. Materijali

Kao materijal rada korištena je norma IFS-*food* verzija 6. (hrvatsko izdanje iz travnja 2014. godine) te IFS-*food* verzija 6.1 (englesko izdanje iz studenog 2017. godine) (59) (28). Navedene norme korištene su sa svrhom procjene stupnja pripremljenosti i utvrđivanje nesukladnosti tijekom predcertifikacijskog audita.

3.1.1. Ocjenjivanje zahtjeva IFS-*food* norme

U predcertifikacijskom auditu zahtjevi norme su ocjenjeni sa 4 ocjene kroz koje se procjenjivala trenutna ispunjenost standarda. Svaka ocjena (A, B, C, D) nosi određen broj bodova koji su svojim zbrojem u konačnici pokazali ispunjenost. Više o sustavu i načinu bodovanja opisao je u Poglavlju 2.7.5. Sustav bodovanja i ocjenjivanja.

3.1.2. K.O. zahtjevi norme IFS-*food*, verzija 6.1.

1.2.4. KO br. 1: Više rukovodstvo treba osigurati da su zaposlenici svjesni svojih odgovornosti vezanih za sigurnost hrane i kvalitetu i da postoje mehanizmi za mjerenje učinkovitosti njihovih djelovanja. Takvi mehanizmi moraju biti jasno definirani i dokumentirani.

2.2.3.8.1. KO br. 2: Specifični postupak nadzora treba utvrditi za svaku KKT kako bi se otkrio bilo kakav gubitak kontrole nad tom KKT. Zapisi nadzora se moraju očuvati kroz odgovarajući period. Svaka definirana KKT treba biti pod kontrolom. Nadzor i kontrola svake KKT treba predočiti putem zapisa. Zapisi trebaju specificirati odgovornu osobu kao i datum i rezultat aktivnosti nadzora.

3.2.1.2. KO br. 3: Zahtjevi za osobnu higijenu trebaju postojati i biti primijenjeni od strane svih odgovarajućih zaposlenika, vanjskih izvođača radova i posjetitelja.

4.2.1.2. KO br. 4: Specifikacije trebaju postojati i biti dostupne za sve sirovine (sirovine/sastojke, aditive, ambalažni materijal, preradu). Specifikacije trebaju biti ažurirane, jednoznačne i u skladu sa zakonskim zahtjevima, i ako postoje, sa zahtjevima kupca.

4.2.2.1. KO br. 5: Gdje postoji dogovor s kupcem u vezi formule/ recepta proizvoda i tehnoloških zahtjeva, treba se poštovati.

4.12.1. KO br. 6: Temeljeno na analizi opasnosti i procjeni pripadajućih rizika, procedura za izbjegavanje kontaminacije stranim materijalima treba postojati. Kontaminirani proizvodi se trebaju tretirati kao nesukladni proizvodi.

4.18.1. KO br. 7: Treba postojati sustav sljedivosti koji omogućava identifikaciju lotova proizvoda i njihovu vezu sa šaržama sirovina, ambalažnih materijala u direktnom kontaktu sa hranom, ambalažnih materijala koji su namijenjeni ili se očekuje da budu u direktnom kontaktu sa hranom. Sustav sljedivosti treba uključivati sve vezane prijemne, procesne i distribucijske zapise. Sljedivost treba biti osigurana i dokumentirana sve do isporuke kupcu.

5.1.1. KO br. 8: Učinkoviti interni auditi trebaju se provoditi prema definiranom dogovorenom programu audita i trebaju pokrivati najmanje sve zahtjeve IFS standarda. Obujam i učestalost audita se treba odrediti putem analize opasnosti i procjene pripadajućih rizika. To se isto odnosi i na sve lokacije skladišnih prostora koji su u vlasništvu ili u najmu kompanije.

5.9.2. KO br. 9: Treba postojati učinkovita procedura za opoziv i povlačenje svih proizvoda, što osigurava da su svi uključeni kupci informirani što je prije moguće. Ta procedura treba uključivati jasnu raspodjelu odgovornosti.

5.11.2. KO br. 10: Korektivne mjere trebaju biti jasno formulirane, dokumentirane i poduzete, što je prije moguće kako bi se izbjegla daljnja ponavljanja nesukladnosti. Odgovornosti i vremenski rokovi za korektivne mjere trebaju biti jasno definirane. Dokumentacija treba biti sigurno spremljena, i lako dostupna (59) (28).

3.1.3. Zahtjevi IFS-*food* norme koji se ocjenjuju kao „major“ , verzija 6.1.

Određeni zahtjevi norme koji nisu definirani kao KO mogu biti ocjenjeni kao major ukoliko ne udovoljavaju. To znači da je prisutan značajan propust koji uključuje sigurnost hrane, zakonske zahtjeve te nesukladnost i on može voditi ozbiljnijoj zdravstvenoj neispravnosti.

Zahtjevi standarda koji mogu postati major uključuju više rukovodstvo (komunikaciju, prijenos informacija, pregledavanje ciljeva, IFS predstavnika, resursi), educiranost djelatnika, praćenje zakonske regulative. Redovito je potrebno vršiti preglede infrastrukture i radne okoline. Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane treba biti dokumentiran i sproveden, kontrola dokumenata kao i izmjena mora postojati, a svi dokumenti i zapisi moraju biti jasno čitljivi, jednoznačni i sveobuhvatni. Promjene dokumenata moraju se evidentirati. Zapisi se moraju čuvati u skladu sa zakonskim zahtjevima, a izmjene se vrše samo sa strane ovlaštenih osoba. HACCP sustav mora biti primijenjen, sistematiziran i razumljiv, treba u obzir uzeti sve zahtjeve

vezane za proizvodnju te obuhvaćati sve sirovine, proizvode i grupe proizvoda, kao i svaki proces od zaprimanja do isporuke, uključujući razvoj i pakiranje proizvoda. HACCP tim mora biti multidisciplinaran te treba imati podršku višeg rukovodstva. Svi proizvodi moraju biti opisani (sastav, fizički, senzorski, kemijski i mikrobiološki parametri, zakonski zahtjevi, rok održivosti, uvjeti skladištenja, namjeravana upotreba…) te za sve proizvode ili grupe proizvoda mora postojati dijagram tijeka, a potvrda dijagrama tijeka se provodi na licu mjesta. Analiza opasnosti treba biti dostupna za sve fizičke, kemijske i biološke opasnosti. Određivanje KKT – kritičnih kontrolnih točaka treba biti uz pomoć alata koji iskazuje logičan pristup (npr. drvo odluke). KKT kao i KT moraju biti dokumentirane, a za svaku KKT moraju postojati kritične granice. U slučaju da KT i KKT nisu pod kontrolom, moraju se provoditi adekvatne korektivne radnje.

Zaposlenici trebaju biti educirani, upoznati s pravilima vezanim uz nošenje nakita i radne odjeće, a edukacije moraju biti dokumentirane. Tvrtka treba osigurati prostorije za zaposlenike, prikladne garderobe, zahode i uređaje za pranje ruku.

Za sve proizvode, poluproizvode, sirovine i ambalažni materijal moraju postojati specifikacije. Tvrtka treba kontrolirati proces nabave kako bi osigurala da svi vanjski materijali i usluge, koji imaju utjecaj na sigurnost hrane i kvalitetu, odgovaraju zahtjevima. Treba postojati postupak za odobravanje i nadzor dobavljača. Tvrtka mora otkriti što se nalazi u njezinom okruženju (npr. tlo, zrak) a što bi moglo imati štetan utjecaj na sigurnost i kvalitetu proizvoda, a vanjski skladišni prostori se trebaju smanjiti na minimum. Prostorije gdje se hrana priprema, tretira, procesira i skladišti trebaju biti dizajnirane i građene kako bi se osigurala sigurnost hrane. Samo kvalificirano osoblje smije obavljati poslove čišćenja i dezinfekcije, a rasporedi čišćenja i dezinfekcije trebaju biti procjenjivani i mijenjani, ukoliko je potrebno. Sve važeće zakonske odredbe za zbrinjavanje otpada trebaju biti ispunjene.

Potencijalno kontaminirani proizvodi trebaju se izdvojiti. Pristupi mjere za daljnje rukovanje ili kontrolu takvih izdvojenih proizvoda trebaju se odvijati samo od strane ovlaštene osobe prema definiranoj proceduri. Nakon te provjere, kontaminirani proizvod se treba tretirati kao nesukladan proizvod. Provjere kontrole štetnika i rezultati poduzetih mjera trebaju biti dokumentirani, a izvedba mjera se treba nadzirati. Odgovarajući sustav održavanja treba postojati, biti održavan i dokumentiran, obuhvaćati svu kritičnu opremu (uključujući transport) za sukladnost sa zahtjevima proizvoda. Oprema treba biti prikladno dizajnirana i specifična za namjeravanu upotrebu. Tvrtka treba identificirati mjernu i ispitnu opremu potrebnu za osiguranje sukladnosti sa zahtjevima proizvoda.

Sustav sljedivosti treba biti testiran periodički, najmanje jednom godišnje. Test treba potvrditi uzvodnu i nizvodnu sljedivost (od isporučenog proizvoda do sirovine i obrnuto), uključujući kontrole količina. Rezultati testa trebaju biti evidentirani. Sljedivost treba biti osigurana u svim koracima, uključujući rad u tijeku, naknadni tretman ili povrat u proizvodnji.

Trebaju biti dostupne specifikacije sirovina koje identificiraju alergene koje je potrebno deklarirati, a koji su važni u zemlji prodaje gotovog proizvoda.

Rezultati audita se trebaju iskomunicirati prema višem rukovodstvu i odgovornim osobama u dotičnom odjelu. Potrebne korektivne mjere i plan za implementaciju se trebaju odrediti i dokumentirati te iskomunicirati prema svim nadležnim osobama. Treba postojati sustav za upravljanje prigovorima na proizvode. Prigovori se trebaju analizirati u svrhu uvođenja preventivnih mjera koje izbjegavaju ponovno događanje nesukladnosti. Treba biti dokumentirana i definirana procedura za upravljanje kriznim situacijama i za moguće hitne situacije koje utječu na sigurnost hrane, legalnost i kvalitetu. Ta procedura treba biti implementirana i održavana. Procedura treba postojati za upravljanje svim nesukladnim sirovinama, polu-proizvodima i gotovim proizvodima, procesnom opremom i ambalažnim materijalom (59) (28).

3.2. Metode rada

Istraživanje je provedeno prema kontrolnoj listi za audit norme IFS-*food*. Praćeni su zahtjevi norme te su napisane potrebne popravne radnje resursi za implementaciju pojedinog zahtjeva u pogonu za preradu morske soli na primjeru proizvoda Sitna kuhinjska morska sol (kartonsko pakiranje, 1 kg).

4. REZULTATI

Rezultati za primjenu uvođenja standarda kvalitete i sigurnosti hrane IFS food verzija 6 / 6.1. dani su u obliku tablica koje su podijeljene po pojedinim područjima norme. Pod djelom „kriterij“ naveden je pojedini zahtjev norme. Dio „postupci za provedbu / dokumentacija sustava“ označavaju što je potrebno imati/napraviti da bi tvrtka zadovoljila pojedini kriterij. Dio „ocjena/ napomena“ označava trenutnu ocjenu sustava prije uvođenja standarda (nulto stanje tvrtke), te napomenu što je od dokumentacije potrebno ili već postoji ili je potrebno izraditi. U Prilozima (1 do 9) dani su primjeri za pojedine ocjene (A-D) prema zahtjevima iz svake od prikazanih Tablica (Tablice 9.-14.) (28) (59) (60).

Tablica 9. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Odgovornost višeg rukovodstva“

1. Odgovornost Višeg rukovodstva		
1.1. Korporativna politika/korporativni principi		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Izrađena i primjenjivana korporativna politika.	Korporativna politika napisana u obliku *politike kvalitete* tvrtke. Dokaz da su djelatnici upoznati s korporativnom politikom.	**A** Prilog 1
Korporativna politika podijeljena na određene odjele za koje su definirane odgovornosti i vremenski rokovi za postizanje.	Potrebno je definirati kratkoročne i dugoročne ciljeve tvrtke kao i vremenske rokove za ostvarivanje ciljeva. Definirati tko je odgovoran za pojedini cilj, koje se akcije trebaju poduzeti sa strane pojedinog područja/odjela tvrtke.	**A** Prilog 2
Ciljevi kvalitete i sigurnosti hrane iskomunicirani su sa djelatnicima te su oni učinkovito primijenjeni.	Komunikacija ciljeva sa djelatnicima npr. putem sastanka (lista prisutnih na sastanku), ili putem maila. Izvještaji u kojima su vidljivi pojedini drugačiji ciljevi pojedinog odjela tvrtke.	**A**
Više rukovodstvo pregledava izvršenje ciljeva minimalno jedno godišnje.	Potrebno je vršiti pregled ispunjenosti ciljeva, npr. interni audit ili kroz dokument gdje su ciljevi definirani.	**A**
Efikasno i pravovremeno prenošenje informacija odgovarajućem osoblju.	Pravovremene edukacije zaposlenika o svim bitnim elementima kvalitete i sigurnosti hrane.	**A**
1.2. Struktura tvrtke		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Posjedovanje organizacijskog dijagram sa strukturom tvrtke.	Tvrtka mora imati napravljen organizacijski dijagram u kojem su jasno vidljive funkcije. Nema navedene funkcije IFSR-a – dopuniti.	**B** Prilog 3
Jasno naznačene odgovornosti i nadležnosti.	Potrebno je definirati radna mjesta (te zamjene) proizvodnje koja su vezana i koja utječu na sigurnost hrane / ključne osobe u lancu kao npr. voditelj kvalitete, voditelj proizvodnje, voditelj smjene, voditelj linije… Zahtjev može postati K.O. u slučaju da se zbog propusta definiranja odgovorne osobe za praćenje zakonske regulative sigurnosti hrane, zakonska regulativa ne prati.	**A**
Jasno definiran opis poslova, naglasak na odgovornosti.	Jasno definiranje radnih mjesta te odgovornosti vezanih za sigurnost proizvoda.	**A**
KO br.1 Više rukovodstvo treba osigurati da su zaposlenici svjesni svojih odgovornosti vezanih za sigurnost hrane i kvalitetu i da postoje mehanizmi za mjerenje učinkovitosti njihovih djelovanja. Takvi mehanizmi moraju biti jasno definirani i dokumentirani.	Definiranje odgovornosti djelatnika koje su bitne za sigurnost proizvoda. Potrebno je prikazati na koji način su djelatnici upoznati sa svojim odgovornostima. Na koji način više rukovodstvo osigurava da su djelatnici svjesni odgovornosti. Tko je u tvrtki odgovoran za sigurnost hrane. Ostvarenje zahtjeva edukacijama djelatnika. Zahtjev postaje K.O. u slučaju kad više rukovodstvo ne radi ništa po pitanju edukacije djelatnika vezanih za njihove odgovornosti. Kada se tijekom audita dokaže da djelatnici odgovorni za sigurnost hrane nisu upoznati i	**A**

	svjesni svojih odgovornosti što dovodi u pitanje sigurnost proizvoda kao i zakonsko pitanje.	
Demonstriranje odgovornosti i razumijevanja zaposlenika koji imaju utjecaj na zahtjeve proizvoda.	Obavezna edukacija: QM, osoba odgovornih za označavanje / deklariranje proizvoda, osobe odgovorne za razvoj, osobe odgovorne za proizvodnju, osoba odgovornih za praćenje / nadzor KT i KKT.	**A**
Imenovanje IFS predstavnika (IFSR – *„IFS representative"*)	Definirati predstavnika za IFS, koje su njegove odgovornosti, da je funkcija predstavnika jasno postavljena. Predstavnik mora biti vidljiv u organizacijskom dijagramu.	**D** Prilog 4
Osiguranje sredstava za ispunjenje zahtjeva proizvoda.	Definirati resurse i plan proračuna kako bi se osigurali zahtjevi.	**B**
Odjel kvalitete organizacijski odgovoran upravi / višem rukovodstvu.	Definirati QM – voditelja kvalitete, definirati kome je voditelj odgovoran – odgovoran upravi kojoj podnosi izvještaje.	**A**
Ključni djelatnici upoznati sa procesima, te primjenjuju znanja.	Može postati K.O. ako se utvrdi da djelatnici nisu upoznati sa svojim obavezama vezanih za sigurnost hrane. Potrebna edukacija zaposlenika.	**A**
Uspostavljen sustav obavještavanja sa zakonodavstvom vezanim uz sigurnost i kvalitetu hrane.	Propisati na koji način tvrtka osigurava da se prati zakonska regulativa vezana na sigurnost hrane. Kako tvrtka osigurava da su kupljeni proizvodi sukladni zakonskoj regulativi. Na koji način tvrtka osigurava da su svi proizvedeni proizvodi sukladni zakonskoj regulativi. Praćenje zakonskih propisa.	**A**
U slučaju bilo kakvih spornih pitanja kvalitete proizvoda (nesukladnosti), tvrtka informira kupce. Imenovanje rukovodstva z krizne slučajeve.	U slučaju da vanjska tijela dolaskom u tvrtku utvrde određene nesukladnosti, tvrtka mora o tome obavijestiti svoje kupce privatnih marki.	**A**
1.3. Naglasak na kupca **1.4. Preispitivanje rukovodstva**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Dokumentirani postupak prepoznavanja osnovnih potreba i očekivanja kupaca, a rezultati se uključuju u određivanje ciljeva kvalitete i sigurnosti hrane.	Npr. uz pomoć upitnika. Analiza trenda zadovoljstva kupaca.	**A**
Revizija – preispitivanje sustava upravljanja kvalitetom minimalno 1 godišnje.	Sustav se pregledava kroz plan i program internih audita prilikom kojih se pregledava. Revizija se može prezentirati kroz dokument *Upravina ocjena sustava*.	**A**
Preispitivanje uključuje ocjenjivanje mjera kontrole sustava za upravljanje kvalitetom i sigurnosti hrane i za neprestani proces poboljšavanja.	S obzirom na rezultate preispitivanja sustava, da li su se napravile akcije / postupci za poboljšanje; *Akcijski plan.*	**A**

Redovno preispitivanje infrastrukture potrebne za postizanje sukladnosti.	Definiranje učestalosti pregleda infrastrukture, rezultati se koriste za buduća infrastrukturna ulaganja. Definiranje plana investicija.	**C**
Redovito preispitivanje radne okoline potrebne za postizanje sukladnosti.	Potrebno je definirati koliko se često pregledava radna okolina (prostorije za zaposlenike, okolišni uvjeti, sigurnosti na radu, higijenski uvjeti…..). Rezultati izvještaj audita. Definiranje plana investicija.	**B**

Tablica 10. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane“

2. Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane		
2.1. Upravljanje kvalitetom		
2.1.1. Zahtjevi dokumentacije		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Sustav za upravljanje kvalitetom i sigurnosti hrane treba biti dokumentiran i sproveden, i treba biti pohranjen na jednom mjestu.	Potrebna izrada procedure za sustav upravljanja kvalitetom (*npr. Postupak, Priručnik kvalitete ili elektronički pohranjen sustav*).	**A**
Dokumentirani postupak za kontrolu dokumenata i izmjena.	Postupak kontrole dokumenata (tko je odgovoran za promjene, kako se def. Revizije, izmjene, povlačenje dokumenata…).	**A**
Dokumenti moraju biti jasno čitljivi, jednoznačni, sveobuhvatni i dostupni u zadnjoj reviziji.	Na koji način su relevantni zaposlenici upoznati s dokumentacijom sustav. *Npr. Distribucijske liste.*	**A**
Evidentiranje izmjena dokumentacije.	Revizije dokumenata, tko je odgovoran.	**A**
2.1.2. Čuvanje zapisa		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Zapisi trebaju biti potpuni, detaljni, očuvani, dostupni na zahtjev, čitljivi, a naknadna manipulacija zapisima je zabranjena.	Koje evidencije postoje, zapisi moraju biti dostupni, vjerodostojni i čitljivi te pregledani sa strane odgovorne osobe.	**A**
Zapisi se čuvaju u skladu sa zakonskom regulativom, min 1 godinu nakon isteka roka trajanja proizvoda. Moraju biti sigurno pohranjeni i lako dostupni.	Definiranje gdje se čuvaju zapisi, tko je odgovoran za čuvanje, vrijeme čuvanja, na temelju čega je definirano vrijeme pohrane.	**A**
Izmjene zapisa vrše se sa strane ovlaštene osobe.	Definiranje na koji se način izvršavaju izmjene i dopune zapisa, tko je ovlašten za izmjene, kakve su izmjene dopuštene.	**A**
2.2. Upravljanje sigurnosti hrane		
2.2.1. HACCP sustav		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Kompletno primijenjen, sistematiziran, i razumljiv HACCP sustav.	HACCP plan, dokumentacija HACCP sustava, poštivanje zakonske regulative.	**A**
HACCP sustav obuhvaća sve sirovine, proizvode i procese, od zaprimanja do isporuke.	HACCP sustav obuhvaća cijeli sustav proizvodnje. Dijagram toka proizvodnje.	**A** Prilog 5
HACCP sustav temeljen na znanstvenoj literaturi ili tehnički ovjerenim specifikacijama.	HACCP sustav mora ispunjavati sve primjenjive zahtjeve zakonske regulative za zemlju u kojoj je uspostavljena .	**A**
HACCP sustav se treba preispitivati.	Revizija HACCP sustava u slučaju promjena proizvoda / tehnologija / zakonske regulative.	**A**
2.2.2. HACCP tim		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Sastavljane HACCP tima koji mora biti multidisciplinaran, dobro poznat i uspostavljen u cijeloj proizvodnji te imati jaku podršku višeg rukovodstva.	Definiranje članova, funkcija, kvalifikacija.	**A** Prilog 6

HACCP tim mora imati vođu te treba primati adekvatne treninge/edukacije iz primjene HACCP principa.	Na koji način se provode edukacije HACCP tima (dokazi edukacija).	**A**
2.2.3. HACCP analiza		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Kompletan opis proizvoda.	Opis sadrži sve važne informacije o sigurnosti hrane (sastav, senzorske, kemijske, mikrobiološke parametre, pakiranje, rok održivosti, uvjete skladištenja).	**A** Prilog 7
Identifikacija namjeravane upotrebe.	Definirati namjeravanu upotrebu, da li je proizvod prikladan za sve skupine potrošača.	**A**
Dijagram tijeka koji mora biti datiran sa jasno definiranim KT i KKT.	Sve KKT i KT, moraju biti numerirane i prikazane na dijagramu tijeka.	**A**
Potvrda dijagrama tijeka na licu mjesta.	Verifikacija dijagrama tijeka.	**A**
Analiza opasnosti za svaki korak.	Analiza opasnosti mora postojati za svaki korak.	**A**
Analiza opasnosti za sve fizičke, kemijske i biološke opasnosti	Kroz analizu opasnosti proučiti koje se sve opasnosti mogu očekivati.	**A**
Analiza opasnosti je u obzir uzela sve vjerojatnosti pojave opasnosti i težinu njezinih štetnih utjecaja na zdravlje.	Detaljna analiza opasnosti za svaki korak procesa.	**A**
Određivanje KKT (drvo odluke ili drugo).	Koje KKT su definirane, na koji način su definirani postupci za sprječavanje odstupanja od definiranih vrijednosti.	**A**
Svi koraci koji nisu KKT a važni su za sigurnost hrane treba primijeniti i dokumentirati kontrolne točke KT.	Definiranje kontrolnih točaka, te mjerenja i zapisa nadzora KT.	**A**
Utvrđivanje kritičnih granica za svaku KKT.	Granice moraju biti definirane i validirane kako bi se jasno prepoznalo kada je proces van kontrole.	**A**
Utvrđivanje sustava motrenja svake KKT KO br. 2: Specifični postupak nadzora treba utvrditi za svaku KKT kako bi se otkrio bilo kakav gubitak kontrole nad tom KKT . Zapisi nadzora se moraju očuvati kroz odgovarajući period. Svaka definirana KKT treba biti pod kontrolom. Nadzor i kontrola svake KKT treba predočiti putem zapisa. Zapisi trebaju specificirati odgovornu osobu kao i datum i rezultat aktivnosti nadzora.	Definiranje na koji način se KKT nadziru i kontroliraju. Na koji način se KKT dokumentiraju. Koji vremenski rok se definirao za čuvanje zapisa.	**A**
Edukacija operativnog osoblja zaduženog za nadzor KKT.	Edukacije operativnog osoblja, kroz planove edukacija te dnevne operativne edukacije.	**A**
Provjera zapisa nadzora KKT.	Verifikacija zapisa.	**A**
Provjera zapisa nadzora KT.	Verifikacija zapisa.	**A**
Uspostava korektivnih radnji.	Koje korektivne radnje postoje za svaku KKT.	**A**
Uspostava postupaka verifikacije.	Primjeri verifikacijskih aktivnosti uključuju: interne audite, analize, uzorkovanje, ocjenjivanje, prigovore od organa vlasti ili kupaca. Rezultati takve verifikacije trebaju biti ugrađeni u HACCP sustav.	**A**

Tablica 11. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Upravljanje resursima“

3. Upravljanje resursima		
3.1. Upravljanje ljudskim resursima		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Osoblje koje obavlja rad koji utječe na sigurnost, sukladnost sa zakonodavstvom i kvalitetom proizvoda treba imati potrebnu stručnost stečenu edukacijom, radnim iskustvom i/ili treningom.	Na koji način se osigurava da zaposlenici imaju prava znanja za odgovarajuće radno mjesto Svi djelatnici moraju npr. imati položen prošireni tečaj *higijenskog minimuma*.	**B** **Prilog 8**
3.2. Ljudski resursi		
3.2.1. Osobna higijena		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Moraju postojati dokumentirani zahtjevi vezani za osobnu higijenu.	Koja je politika tvrtke vezana na osobnu higijenu. Što se odnosi na zaštitnu odjeću, pranje i dezinfekciju ruku, nakit… Gdje je dozvoljeno pušenje.. Da li su zahtjevi utemeljeni na analizi opasnosti.	**A**
KO br. 3: Zahtjevi za osobnu higijenu trebaju postojati i biti primijenjeni od strane svih odgovarajućih zaposlenika, vanjskih izvođača radova i posjetitelja.	Na koji način se provode zahtjevi osobne higijene zaposlenika, da li se oni odnose i na vanjske posjetitelje, na koji način se zaposlenici nadziru tijekom rada. Da li se nadzor konstantno provodi.	**A**
Vidljiv nakit i satovi se ne smiju nositi.	Iznimke se ocjenjuju preko analize opasnosti i pripadajućih rizika.	**A**
Ozljede na koži prekrivaju se obojenim flasterima / zavojima, osim flastera nosi se i jednokratna rukavica.		**A**
3.2.2. Zaštitna odjeća za zaposlenike, vanjske izvođače radova i posjetitelje		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Zaposlenici, vanjski izvođači radova i posjetitelji upoznati su s pravilima nošenja i mijenjanja zaštitne odjeće.	Definirati pravila vezana na zaštitnu odjeću što uključuje definiranje kada se mijenja (npr. prilikom izlaska).	**A**
Na lokacijama koje to zahtijevaju, kosa mora biti pokrivena, nošenjem mrežice za kosu ili maske za lice, kako bi se spriječila kontaminacija proizvoda.	Kape različite boje od boje proizvoda.	**A**
Jasno definirana pravila o lokacijama na kojima je potrebno nositi zaštitne rukavice.	Rukavice moraju biti drugačije boje od boje proizvoda, kada se mijenjaju. Pravila za korištenje rukavica.	**A**
Zaposlenicima je zaštitna odjeća osigurana u dostatnoj količini.	Koji broj kompleta je osiguran za svakog zaposlenika, koliko često se mijenja zaštitan odjeća.	**A**
Zaštitna odjeća se temeljito i redovno pere.	Da li radnici peru odjeću doma, na koji način je osigurano da je pranje odjeće sukladno.	**A**
Treba postojati vodič za pranje zaštitne odjeće te treba postojati postupak za provjeru čistoće.	Analizom opasnosti definirati pripadajuće rizike, definirati način provjere odjeće.	**A**

3.2.3. Postupci primjenjivi u slučaju zaraznih bolesti		OCJENA / napomena
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Treba postojati pisana i iskomunicirana mjera za zaposlenike, vanjske izvođače radova i posjetitelje da prijave bilo kakvu infektivnu bolest koja može imati utjecaja na sigurnost hrane.	Izjave zaposlenika o obavezi prijavljivanja zaraznih bolesti.	**A**
3.3. Trening i edukacija		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Tvrtka mora imati i održavati dokumentirani program obuke.	Treba definirati tko je odgovoran za provođenje edukacija te koje su kvalifikacije izvođača edukacija. Koliko se često edukacije odvijaju, tko sudjeluje u edukacijama.	**A**
Osobe odgovorne za razvoj i održavanje HACCP sustava prošle su adekvatnu obuku.	Edukacije HACCP tima.	**A**
Dokumentirani programi obuke primijenjeni su na svo osoblje, što uključuje sezonsko i privremeno.	Svi djelatnici moraju proći postupke edukacije.	**A**
Vođenje evidencija edukacija.		**A**
Sadržaj edukacija se redovno provjerava i obnavlja	Na koji način se provjerava uspješnost provođenja edukacija.	**A**
3.4. Prostorije za higijenu, oprema za osobnu higijenu i prostorije za zaposlenike		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Tvrtka treba osigurati prostorije za zaposlenike, koje trebaju biti proporcionalne veličinom, čiste, u dobrom stanju i s adekvatnom opremom.	Definirati broj zaposlenika, da li je prostor za marendu dostatan za navedeni broj, da li postoje svlačionice te sanitarije. Prostorije za pušenje.	**B**
Rizik od kontaminacije proizvoda stranim materijalima porijeklom iz prostorija za zaposlenike mora se svesti na najmanju moguću mjeru.	Definirati da li djelatnici mogu donositi hranu izvana, korištenje lijekova, provesti analizu rizika . Hrana se koristi samo u određenim prostorijama.	**A**
Tvrtka treba osigurati prikladne garderobe za zaposlenike, vanjske izvođače radova i posjetitelje.	Svaki zaposlenik mora imati svoj ormar u kojem se razdvaja civilna i radna roba. Isto se odnosi i na izvođače radova	**B**
Zahodi ne smiju imati direktan pristup područjima gdje se rukuje hranom.		**A**
Prikladni uređaji za pranje ruku trebaju biti osigurani na ulaznim mjestima i unutar proizvodnih područja, kao i u prostorijama za zaposlenike.	Uređaji za pranje ruku moraju imati tekuću pitku vodu, tekući sapun, odgovarajuću opremu za pranje ruku.	**A**
Treba postojati program za kontrolu učinkovitosti higijene ruku.	Na koji način se kontrolira učinkovitost pranja ruku (edukacije zaposlenika, m.b. analize).	**A** Prilog 9
Garderobe trebaju biti tako smještene da omogućavaju direktan pristup područjima gdje se rukuje prehrambenim proizvodima.	Lokacija garderoba.	**A**

Tablica 12. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Planiranje i proizvodni proces“

4. Planiranje i proizvodni procesi		
4.1. Ugovor		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Zahtjevi koji su dogovoreni između dvaju ugovorenih strana trebaju biti uspostavljeni, dogovoreni i procijenjeni vezano za njihovu prihvatljivost prije nego se zaključi dogovor o nabavi.	Koja su osiguranja dana između kupca i proizvođača. Da li postoje pisani ugovori. Da li postoje specifični zahtjevi kupca za proizvodnju. Tko osigurava da su materijali za proizvodnju dostupni.	**C**
Promjene na postojećem dogovorenom ugovoru trebaju biti dokumentirane i iskomunicirane između ugovorenih strana.	Na koji način su definirane izmjene proizvoda, tko provjerava i ovjerava specifikacije.	**C**
4.2. Specifikacije i formule		
4.2.1. Specifikacije		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Specifikacije moraju postojati za sve gotove proizvode, one moraju biti, aktualne, nedvosmislene, dostupne odgovarajućim zaposlenicima i sukladne zakonskoj regulativi.	Definiranje načina na koji se specifikacije odobravaju, te na koji način se zna koje su specifikacije aktualne.	**A**
KO br. 4: Specifikacije trebaju postojati i biti dostupne za sve sirovine (sirovine/sastojke, aditive, ambalažni materijal, preradu). Specifikacije trebaju biti ažurirane, jednoznačne i u skladu sa zakonskim zahtjevima, i ako postoje, sa zahtjevima kupca.	Da li postoje specifikacije za sve sirovine, da li su ažurirane, na koji način se pregledava da su u skladu za važećom zakonskom regulativom, tko piše, odobrava i provjerava specifikacije.	**B**
Gdje je to traženo od strane kupca, proizvođačke specifikacije trebaju biti formalno dogovorene.	Potpisane, odobrene specifikacije.	**A**
Treba postojati postupak za izradu, izmjenu i odobravanje specifikacija.	Definirani postupak / radna uputa izrada i izmjena specifikacija	**B**
4.2.2. Formule / recepti		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
KO br. 5:Gdje postoji dogovor s kupcem u vezi formule/recepta proizvoda i tehnoloških zahtjeva, treba se poštovati.	Na koji način se osigurava da se recepture kupca poštuju, na koji način se provjeravaju reklamacije kupca.	**A**
4.3. Razvoj proizvoda/izmjene na proizvodu/izmjene proizvodnog procesa		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Postupak za razvoj proizvoda mora postojati te biti u skladu s HACCP sustavom.	Da li je postupak uključen u analizu opasnosti HACCP sustava	**D**
Formulacija proizvoda, proizvodni proces, procesni parametri i ispunjavanje zahtjeva proizvoda trebaju biti ustanovljeni i trebaju se osigurati tijekom tvorničkih pokusa i testiranja proizvoda.	Na koji način se provodi razvoj proizvoda (procedura razvoja), koji testovi se provode za vrijeme razvoja.	**D**
Testovi održivosti izvode se s obzirom na oblikovanje proizvoda, pakiranje, proizvodnju i uvjete skladištenja. Provedeni su testovi za određivanje sukladnosti s mikrobiološkim kriterijima unutar roka trajanja.	Na koji način se testira rok održivosti proizvoda (procedura). Mikrobiološke analize , testovi roka trajanja, definiranje „upotrijebiti do“, „najbolje upotrijebiti do“.	**B**

Kod utvrđivanja i validacije roka održivosti proizvoda rezultati senzorskih ispitivanja uzimaju se u obzir.	Koliko često se provode senzorska ispitivanja, tko u njima sudjeluje, na koji način se testiranja bilježe, prikazati u proceduri razvoja..	**D**
Označavanje treba biti u skladu sa važećim zakonskim zahtjevima zemalja u koje se isporučuje proizvod i u skladu sa zahtjevima kupca.	Praćenje zakonske regulative.	**A**
Dane su preporuke za pripremu i / ili upotrebu proizvoda.	Na koji način se utvrđuju upute za pripremu, na koji se način uzimaju u obzir zahtjevi kupca.	**A**
Napredak i rezultati razvoja su evidentirani.	Da li se prate i na koji način rezultati razvoja.	**D**
4.4. Nabava		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Tvrtka treba kontrolirati proces nabave kako bi osigurala da svi vanjski materijali i usluge, a koji imaju utjecaj na sigurnost hrane i kvalitetu, odgovaraju zahtjevima.	Na koji način se osigurava da su nabavljeni materijali sukladni.	**A**
Treba postojati postupak za odobravanje i nadzor dobavljača (unutarnjih i vanjskih), a treba sadržavati audite, analitičke certifikate, pouzdanost dobavljača, reklamacije.	Da li postoji postupak odobravanja za nove dobavljače, na koji način se dobavljači motre, na koji način se ocjenjuju.	**A**
Rezultat ocjenjivanja dobavljača mora se redovito procjenjivati.	Koliko često se provode auditi dobavljača, potrebno je definirati u planu audita.	**A**
Nabavljeni proizvodi i usluge trebaju biti provjereni sukladno postojećim specifikacijama i njihovoj autentičnosti.		**A**
4.5. Pakiranje proizvoda		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Detaljne specifikacije trebaju postojati za sav ambalažni materijal, koji mora biti u skladu sa važećim zakonskim zahtjevima.	Potrebno je napraviti analizu rizika i za ambalažni materijal.	**A**
Za sav ambalažni materijal koji može imati utjecaja proizvod, potvrda o sukladnosti treba postojati.		**A**
Tvrtka treba osigurati da ambalažni materijal koji je korišten odgovara proizvodu koji se u njega pakira.	Na koji se način osigurava da ambalažni materijal nema negativan utjecaj na proizvod, da li postoji analiza rizika. Provođenje senzorskih ispitivanja, testa skladištenja, kemijskih analiza, testa migracija.	**A**
Informacije na pakiranju (deklaraciji) trebaju biti u skladu sa zakonom, neizbrisive i trebaju odgovarati proizvođačkim specifikacijama dogovorenim s kupcima.		**A**
4.6. Lokacija tvrtke		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Tvrtka treba otkriti što se nalazi u njezinom okruženju (npr. tlo, zrak) a što bi moglo imati štetan utjecaj na sigurnost i kvalitetu proizvoda.	Provjera okoline tvornice/tvrtke, da li okolina može imati negativan utjecaj na kvalitetu proizvoda, tko procjenjuje utjecaj	**A**

	okoline, na koji način se provode korektivne mjere.	
4.7. Okolina tvrtke		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Okolina tvrtke treba biti održavana čista i uredna.	Provjera okoliša tvrtke, da li je uredan, da li se okoliš pregledava kroz interne audite.	**A**
Svi vanjski prostori tvrtke trebaju biti održavani u dobrom stanju.		**A**
Vanjski skladišni prostori se trebaju smanjiti na minimum.	Za proizvode koji se nalaze skladišteni vani treba postojati analiza i procjena pripadajućih rizika, kako bi se osiguralo da nema rizika od kontaminacije ili štetnog utjecaja na kvalitetu i sigurnost hrane. Koja pravila postoje za proizvode koji se skladište na otvorenom.	**B**
4.8. Konstrukcija pogona i tijek procesa		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Trebaju postojati planovi koji jasno opisuju unutarnje tijekove gotovih proizvoda, ambalažnog materijala, sirovina, otpada, zaposlenika, vode i sl.	Definiranje načina na koji način se sprečava kros kontaminacija proizvoda. Tok procesa se treba organizirati tako da se izbjegne kontaminacija sirovina, ambalaže, polu-obrađenih i gotovih proizvoda.	**B**
Tijek procesa, od nabave robe do isporuke, treba postojati kako bi se kontaminacija sirovina, ambalažnog materijala, polu-gotovih i gotovih proizvoda izbjegla.		**A**
Laboratorijske prostorije i unutarnju procesna kontrola ne smiju utjecati na sigurnost proizvoda.		**A**
4.9. Građevinski zahtjevi za područja proizvodnje i skladištenja		
4.9.2. Zidovi **4.9.3. Podovi** **4.9.4. Stropovi i stropne instalacije** **4.9.5. Prozori i drugi otvori** **4.9.6. Vrata i rampe**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Zidovi trebaju biti dizajnirani i građeni tako da se izbjegne sakupljanje prljavštine, da se smanji kondenzacija i rast plijesni i da se omogući čišćenje.	Definiranje čišćenja zidova, da li postoji plijesan?	**B**
Površina zidova treba biti u dobrom stanju i laka za čišćenje; treba biti nepropusna i otporna za vodu.		**B**
Podovi dizajnirani u skladu s proizvodnim zahtjevima, laki za čišćenje, nepropusni i otporni za vodu.	DA li se podovi mogu čistiti, koliko često se čiste.	**B**
Higijenska odvodnja otpadne vode treba biti osigurana.	Da li postoje lokve u proizvodnji.	**B**
Podovi imaju adekvatan nagib za otjecanje		**B**
Stropovi i stropne instalacije (uključujući cijevi, kablove, lampe itd.) trebaju biti	Definiranje plana čišćenja stropova.	**B**

izvedeni tako da minimaliziraju nakupljanje prljavštine i ne smiju predstavljati nikakav rizik od fizičke i/ili mikrobiološke kontaminacije.		
Gdje se koriste spušteni stropovi, pristup praznini se treba osigurati u cilju obavljanja čišćenja, održavanja i pregleda kod kontrole štetočina.	Definiranje plana čišćenja prostora iznad spuštenih stropova	**A**
Prozori i drugi otvori trebaju biti dizajnirani i građeni tako da se izbjegava nakupljanje prljavštine	Da li se prljavština sakuplja na prozorima, koliko se često čiste.	**A**
Gdje postoji rizik od kontaminacije, prozori i krovna ostakljenja trebaju ostati zatvoreni i blokirani tijekom proizvodnje.	Da li su prozori otvoreni, ukoliko su otvoreni postoji vjerojatnost ulaska insekata, na koji se način to kontrolira.	**A**
U područjima gdje se rukuje sa otvorenim proizvodom, prozori trebaju biti zaštićeni protiv lomljenja.	Na koji način su prozori zaštićeni da ne dođe do pucanja.	**A**
Prozori koji se zbog ventilacije otvaraju moraju biti prekriveni zaštitnom mrežom.	Mrežice se trebaju pregledavati redovito.	**D**
Vrata i rampe trebaju biti u dobrom stanju (npr. bez krhotina, ljuštenja bolje ili korozije) i da se lako čiste.	Vrata ne smiju biti oštećena, redovan pregled.	**B**
Vanjska vrata i rampe trebaju biti izvedena tako da onemoguće ulaz štetočina; i ukoliko je moguće da su samo-zatvarajuća	Da li vanjska vrata sprečavaju ulaz štetočina?	**C**
4.9.7. Osvjetljenje **4.9.8. Klimatizacija / ventilacija** **4.9.9. Opskrba vodom** **4.9.10. Komprimirani zrak**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Sva radna područja trebaju imati adekvatno Osvjetljenje.	Na koji način se potvrđuje da su sva radna područja dovoljno osvjetljena.	**A**
Sva rasvjetna oprema treba biti zaštićena protiv rasprskavanja.	Da li su zaštićene i lampe insektrona.	**A**
Adekvatna prirodna i/ili umjetna ventilacija treba postojati u svim područjima.	Na koji se način revidira ventilacija	**B**
Ventilacijska oprema filteri, moraju biti lako dostupni za čišćenje.	Kako se čiste filteri, kada se čiste(plan čišćenja).	**B**
Oprema za izdvajanje prašine treba biti postavljena u svim područjima gdje se proizvodi znatna količina prašine.	Da li postoje uređaji za izdvajanje prašine, na koji način se izdvaja.	**A**
Voda koja se koristi kao sastojak u proizvodnom procesu ili za čišćenje, treba biti pitka voda i isporučena u dovoljnim količinama.	Od kuda dolazi opskrba vodom (grad), da li su zahtjevi kvalitete vode ispunjeni.	**A**
Reciklirana voda koja se koristi u procesima ne smije predstavljati rizik od kontaminacije. Voda treba zadovoljavati primjenjive zakonske zahtjeve za pitku vodu.	Za što se koristi reciklirana voda. Da li se provodi/pregledava tvrdoća vode, kloriranje, sterilizacija, filtracija. Da li su primjenjivi zakonski zahtjevi.	**A**
Kvaliteta vode, pare ili leda koji dolaze u kontakt s proizvodom treba se nadzirati prema planu uzorkovanja koji je temeljen na riziku	Od čega su napravljene cijevi kroz koje prolazi voda. Da li se voda kontrolira sukladno planovima.	**A**

Ne-pitka voda se treba transportirati u odvojenim, propisno označenim cijevima.	Da li je sistem pitke i nepitke vode skroz odvojen te da li je to označeno.	**A**
Kvaliteta komprimiranog zraka koji dolazi u direktan kontakt s hranom ili ambalažnim materijalom treba se nadzirati		**A**
Komprimirani zrak ne smije predstavljati rizik od kontaminacije.		**A**
4.10. Čišćenje i dezinfekcija **4.11. Zbrinjavanje otpada**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Temeljeno na analizi rizika i pripadajućih rizika, rasporedi čišćenja i dezinfekcije bi trebali biti dostupni, primijenjeni i dokumentirani.	Definiranje tko je odgovoran za čišćenje i dezinfekciju. Koja sredstva z čišćenje se koriste, koliko se često čisti i dezinficira, tko nadzire čišćenje.	**A**
Čišćenje obavlja isključivo kvalificirano osoblje.	Da li je osoblje educirano, koliko čest se provode edukacije. Edukacije se čuvaju.	**A**
Učinkovitost i sigurnost mjera za čišćenje i dezinfekciju treba biti verificirana i dokumentirana prema planu uzorkovanja.	Na koji način se kontrolira učinkovitost čišćenja. Tko povodi kontrole te koliko često.	**A** Prilog 9
Namjeravana upotreba pribora za čišćenje treba biti jasno identificirana.		**A**
Trenutno važeći sigurnosno tehnički listovi (MSDS) i upute za korištenje trebaju biti dostupni za sve kemikalije i sredstva za čišćenje.	Važeći STL ovi moraju postojati za sva sredstva za čišćenje i dezinfekciju. Provjera da li su važeći.	**A**
Kemikalije za čišćenje trebaju biti jasno označene, korištene i skladištene na prihvatljiv način,	Kemikalije moraju biti pod nadzorom kako ne bi došlo do kontaminacije proizvoda.	**A**
Aktivnosti čišćenja se trebaju odvijati u periodu kada nema proizvodnje. Ako to nije moguće, te operacije se trebaju kontrolirati tako da ne utječu na proizvod.		**A**
Sve važeće zakonske odredbe za zbrinjavanje otpada trebaju biti ispunjene.	Na koji način se prati da se otpad zbrinjava sukladnost zakonskoj regulativi.	**A**
Kontejneri za sakupljanje otpada trebaju biti jasno označeni, prikladno dizajnirani i u dobrom stanju, lagani za čišćenje, i gdje je potrebno za dezinficiranje.	Prostorije za čuvanje otpada moraju biti čiste. Da li su prostorije očuvane od štetočina / zatvorene.	**B**
Otpad se treba sakupljati u posebnim kontejnerima u skladu sa namjeravanim zbrinjavanjem.	Koji zapisi zbrinjavanja se čuvaju, tko je odgovoran za otpad.	**A**
4.12. Rizik od stranih materijala, metala, slomljenog stakla i drveta		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
KO br. 6: Temeljeno na analizi opasnosti i procjeni pripadajućih rizika, procedura za izbjegavanje kontaminacije stranim materijalima treba postojati. Kontaminirani proizvodi se trebaju tretirati kao nesukladni proizvodi.	Definirati koja se strana tijela mogu pronaći u proizvodu. Kako se ponaša sa kontaminiranim proizvodima.	**B**
Upotreba drveta nije dopuštena gdje postoji rizik od kontaminacije proizvoda.	Gdje se upotreba drveta ne može izbjeći, rizik treba biti kontroliran i drvo treba biti u dobrom stanju i čisto. Pod kojim se uvjetima koristi drvo. Da li je drveni	**B**

	materijal koji se koristi ispravan/bez oštećenja.	
Gdje je potreban detektor metala i/ili drugih stranih materijala, on treba biti instaliran da osigura maksimalnu učinkovitost detekcije.	Prikladna osjetljivost detektora se treba odrediti. Provjere ispravnosti detektora se trebaju odvijati redovito. Gdje se metal detektori koriste.	**D** **„*Major*“ nesukladnost**
Potencijalno kontaminirani proizvodi trebaju se izdvojiti te tretirati kao nesukladni.	Kontaminirani proizvodi moraju se odmah izdvajati, na koji način se postupa s izdvojenim proizvodima.	**A**
U slučaju kada se koristi posebna oprema ili metode za detekciju stranih materijala , ona (one) trebaju biti propisno validirana/validirane i održavana/održavane.	Tko pregledava opremu (npr. sita), koji su rezultati inspekcija.	**B**
U svim područjima, prisutnost stakla i lomljivih materijala se treba isključiti.	Da li postoji rizik kontaminacije staklom. Gdje se prisutnost stakla i lomljive plastike ne može izbjeći, trebaju se poduzeti odgovarajuće mjere za zaštitu od lomljenja. Koji su postupci u slučaju pucanja stakla.	**A**
Svi nepomični predmeti načinjeni od ili koji sadržavaju staklo ili lomljive materijale i prisutni su u područjima rukovanja sa sirovinama, procesiranja, pakiranja i skladištenja trebaju biti popisani u specifični registrator, uključujući detalje o njihovoj točnoj lokaciji.	Registar stakla, plastike, željeza i drva.	**A**
Lomovi stakla i lomljivih materijala se trebaju zapisat.	Zapisi se moraju čuvati.	**A**
Procedura treba postojati opisujući mjere koje se poduzimaju u slučaju loma stakla i/ili lomljivog materijala.		**A**
Gdje se koristi vizualna inspekcija za detekciju stranih materijala, zaposlenici trebaju biti trenirani i operativna promjena se treba obaviti u odgovarajućim razmacima kako bi se povećala učinkovitost procesa.		**A**
4.13. Nadzor štetočina/kontrola štetočina		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Tvrtka treba imati primijenjen sustav kontrole štetočina koji je u skladu sa lokalnim zakonskih zahtjevima.	Na koji način se provodi kontrola štetočina. Tko je odgovoran za kontrolu.	**A**
Tvrtka treba imati kvalificirane i trenirane interne zaposlenike i/ili upošljavati kvalificirani vanjski ovlašteni servis.	Da li odgovorne osobe imaju edukacije vezane za kontrolu štetočina. Da li postoji pisani ugovor između tvrtke i pružatelja usluga.	**A**
Provjere kontrole štetočina i rezultati poduzetih mjera trebaju biti dokumentirane.	Dokumenti moraju biti potpisani sa obje strane (i izvođač radova).	**A**
Mamci, zamke i istrebljivači insekata trebaju biti funkcionalni, treba ih biti u dovoljnom broju i trebaju biti postavljeni na prikladne pozicije.	Insektroni, da li su postavljeni na pravilnim pozicijama.	**B**
Prispjele pošiljke se trebaju pregledavati po dolasku na odsustvo štetočina.	Pošiljke se na prijemu moraju pregledavati kako e bi bilo kontaminacije štetočinama.	**A**

Učinkovitost kontrole štetočina se treba pratiti uz pomoć redovite analize trendova.		**A**

4.14. Prijem robe i skladištenje		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Sva dolazeća roba, uključujući ambalažni materijal i etikete, se treba provjeriti da li je sukladna sa specifikacijama prema unaprijed određenom planu kontrole.	Definiranje načina na koji se vrši provjera robe, tko vrši provjeru, koji zapis se vodi.	**A**
Sirovine, ambalažni materijal, polu-proizvodi i gotovi proizvodi se trebaju skladištiti tako da se minimalizira rizik od kros kontaminacije.	Gdje se skladište poluproizvodi i gotovi proizvodi. Da li su palete odmaknute 1 m od zidova. Na koji način su skladištene kemikalije.	**B**
Svi proizvodi trebaju biti jasno označeni. Upotreba proizvoda se treba poduzeti u skladu sa principom FIFO (prvo unutra, prvo van) i/ili FEFO (prvo istječe, prvo van).	Kako je osiguran FIFO.	**A**
4.15. Transport		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Provjera stanja transportnog vozila prije utovara.	Definiranje što se sve provjerava prije utovara, koji se zapisi o tome vode.	**A**
Procedura za prevenciju kontaminacije tijekom transporta treba biti primijenjena.	Da li se proizvodi mogu prevoziti uz proizvode koji nisu prehrambeni.	**A**
Prikladni higijenski uvjeti za sva transportna vozila opremu koja se koristi za utovar/istovar (npr. ciljevi silosnih instalacija) trebaju postojati.	Provjera čistoće transportnih vozila, evidencije čišćenja.	**A**
Utovarna i istovarna područja trebaju imati prisutnu opremu za zaštitu transportiranih proizvoda od vanjskih utjecaja.		**A**
Gdje tvrtka unajmljuje vanjskog izvođača transporta, svi vezani zahtjevi u odjeljku 4.15. trebaju biti jasno definirani u dotičnom ugovoru ili vanjski izvođač transporta treba podlijegati zahtjevima *IFS Logistics*.	Mora postojati ugovor između tvrtke i prijevoznika.	**A**
4.16. Održavanje i popravci **4.17. Oprema**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Odgovarajući sustav održavanja treba postojati, biti održavan i dokumentiran.	Potrebno je definirati na koji način je organizirano održavanje. Gdje se nalazi i čuva dokumentacija održavanja. Koja se oprema održava s vanjskim suradnicima.	**B**
Svi materijali korišteni za održavanje i popravke trebaju biti prikladni za namjeravanu upotrebu.	Masti koje se upotrebljavaju moraju biti namijenjene prehrambenoj industriji.	**A**
Kvarovi pogona ili opreme (uključujući transport) obuhvaćenih sustavom održavanja trebaju biti dokumentirani.	Kvarovi se dokumentiraju.	**A**
Privremeni popravci se trebaju odvijati tako da se ne utječe na zahtjeve proizvoda.	Definirati da li su dopušteni privremeni popravci, gdje se to dokumentira, koliko brzo moraju biti gotovi, tko verificira puštanje u rad uređaja.	**A**

Oprema treba biti prikladno dizajnirana i specifična za namjeravanu upotrebu.	Oprema koja se koristi mora biti provjerene prije puštanja u pogon / sukladnost / zapis. Koji je protokol za puštanje opreme u rad.	**B**
Za svu opremu i alate sa direktnim kontaktom sa hranom, certifikat o sukladnosti treba postojati koji je u skladu sa važećim zakonskim zahtjevima.	Deklaracije sukladnosti za sve strojeve i opremu moraju postojati, da li postoji za kontejnere i trake za transport.	**B**
Oprema treba biti dizajnirana i smještena tako da se operacije čišćenja i održavanja mogu učinkovito provoditi.		**A**
4.18. Sljedivost (uključujući GMO i alergene)		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
KO br.7: Treba postojati sustav sljedivosti koji omogućava identifikaciju lotova proizvoda i njihovu vezu sa šaržama sirovina, ambalažnih materijala u direktnom kontaktu sa hranom, ambalažnih materijala koji su namijenjeni ili se očekuje da budu u direktnom kontaktu sa hranom. Sustav sljedivosti treba uključivati sve vezane prijemne, procesne i distribucijske zapise. Sljedivost treba biti osigurana i dokumentirana sve do isporuke kupcu.	Definiranje na koji je način osigurana sljedivost. Koji proizvodi dolaze od kojih dobavljača. Lista odobrenih dobavljača mora postojati.	**A**
Zapisi nizvodne sljedivosti (od proizvodnih pogona do kupca) trebaju biti dostupni.		**A**
Sljedivost treba postojati za identifikaciju veze između šarži gotovog proizvoda i njihovih deklaracija (etiketa).		**A**
Sustav sljedivosti treba biti testiran periodički, najmanje jednom godišnje i svaki put se sustav sljedivosti mijenja.	Test treba potvrditi uzvodnu i nizvodnu sljedivost (od isporučenog proizvoda do sirovine, i obrnuto), uključujući kontrole količina. Rezultati testa trebaju biti evidentirani. Sljedivost se mora pratiti i za *„rework“* – povrat u proizvodnji / na koji način se dokumentira.	**A**
Deklariranje lotova polu-proizvoda i gotovih proizvoda se treba napraviti u vrijeme kada se ta roba direktno pakira kako bi se osigurala jasna sljedivost robe.	U kojem djelu proizvodnje se deklarira LOT proizvoda (označava). Kada se lijepe naljepnice na proizvod. Na koji način se računa rok trajanja proizvoda.	**A**
Ukoliko je traženo od strane kupca, identificirani reprezentativni uzorci od proizvodnog lota se trebaju prikladno uskladištiti i čuvati.		**A**
4.19. Genetički modificirani organizmi (GMO) // 4.20. Alergeni		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Za proizvode isporučene kupcu i/ili zemlju sa zahtjevima o GMO, tvrtka treba imati uspostavljeni sustav i procedure za identifikaciju proizvoda koji se sastoje od GMO.	Na koji je način osigurana sljedivost GMO.	**A**

Gotovi proizvodi koji sadrže GMO ili koji su deklarirani da ne sadrže GMO trebaju se deklarirati u skladu sa važećom zakonskim zahtjevima.		**A**
Zahtjevi kupca vezani uz GMO status proizvoda trebaju biti jasno primijenjeni od strane tvrtke.		**A**
Specifikacije sirovina koje identificiraju alergene koji je potrebno deklarirati, a koji su važni u zemlji prodaje gotovog proizvoda trebaju biti dostupne.	Alergeni moraju biti deklarirani u specifikacijama. Lista alergena mora postojati.	**A**
Proizvodnja proizvoda koji sadrže alergene koje je potrebno deklarirati treba se odvijati tako da se osigura smanjenje kros kontaminacija koliko je to moguće.		**A**
Gotovi proizvodi koji sadržavaju alergene koje je potrebno deklarirati trebaju se deklarirati prema zahtjevima važeće zakonske regulative.		**A**
4.21. Prijevare hrane *„food fraud“*		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava**	
Treba postojati dokumentirana procjena ugroženosti hrane, sa svim sirovinama i pakiranjima. Kriteriji se moraju procjenjivati i ranjivost se mora definirati.	Potrebna je izrada dokumentacije vezana za prijevare hrane.	**D**
Treba postojati plan s obzirom na procjenu ranjivosti.	Izrada plana.	**D**
Procjena ranjivosti mora se minimalno jednom godišnje pregledavati i dopunjavati.	Provođenje godišnje procjene.	**D**

Tablica 13. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Mjerenja, analize, poboljšanja“

5. Mjerenja, analize, poboljšanja		
5.1. Interni audit		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
KO br. 8: Učinkoviti interni auditi trebaju se provoditi prema definiranom dogovorenom programu audita i trebaju pokrivati najmanje sve zahtjeve IFS standarda. Obujam i učestalost audita se treba odrediti putem analize opasnosti i procjene pripadajućih rizika. To se isto odnosi i na sve lokacije skladišnih prostora koji su u vlasništvu ili u najmu kompanije.	Treba postojati aktualan plan internih audita. Plan audit treba biti baziran na analizi rizika.	**A**
Interni auditi aktivnosti koje su kritične za sigurnost hrane i specifikacije proizvoda trebaju se odvijati najmanje jednom na godinu.	Interni auditi moraju se provoditi za sljedivost, plan kontrole, analize, kalibraciju, dokumentaciju, reklamacije, nesukladnosti, povlačenja i opozive…	**A**
Rezultati audita se trebaju iskomunicirati prema višem rukovodstvu i odgovornim osobama u dotičnom odjelu.	Auditi se komuniciraju upravi kroz upravinu ocjenu sustava.	**A**
Treba biti dokumentirano kako i kada će se ocijeniti korektivne mjere proizašle iz internog audita.	Definiranje na koji se način rješavaju korektivne mjere / radnje.	**A**
5.2. Inspekcija lokacija tvornice **5.3. Validacija i kontrola procesa** **5.4. Umjeravanje, podešavanje i provjera mjerne i ispitne opreme**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Kriteriji za validaciju i kontrolu procesa trebaju biti jasno definirani.		**A**
U okolnostima gdje je kontrola procesa i parametara radne okoline (temperatura, vrijeme, tlak, kemijski parametri itd.) nužna za osiguranje zahtjeva proizvoda, takvi parametri se trebaju nadzirati i evidentirati neprekidno i/ili u odgovarajućim intervalima.	Na koji se način provodi kontrola procesa, definirati što se kontrolira, Plan kontrole.	**A**
Treba postojati procedura za brzo obavještavanje, bilježenje i nadzor neispravnosti opreme i odstupanja u procesima.	Mora postojati procedura opoziva.	**A**
Tvrtka treba identificirati mjernu i ispitnu opremu potrebnu za osiguranje sukladnosti sa zahtjevima proizvoda.	Koja ispitna oprema postoji u tvrtki, koji su zahtjevi za sukladnost korištene opreme, da li postoje uređaji za kalibraciju (npr. utezi).	**A**
Mjerna oprema treba biti provjerena, podešena i umjerena unutar sustava nadzora, u specifičnim intervalima i u skladu sa definiranim standardima/metodama.	Plan kalibracije, tko je odgovoran za nadzor, koje su korektivne radnje ukoliko dođe do odstupanja. Da li su kalibracije aktualne.	**A**
Svi mjerni uređaji se trebaju koristiti isključivo samo za svoju definiranu namjenu.		**A**

Status umjeravanja mjerene opreme treba biti jasno označen (naljepnicom na uređaju ili na listi mjerne opreme).	Lista kalibracije.	**A**
5.5. Provjera količine (kontrola količine/količina punjenja) **5.6. Analiza proizvoda** **5.7. Karantena proizvoda (blokiranje/zadržavanje) i izdavanje proizvoda**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Učestalost i metoda provjere količine se treba odrediti tako da su zakonski zahtjevi i zahtjevi kupaca, ili ako je prikladno, vodič za nazivnu količinu punjenja određen.	Definiranje načina provjere količine punjenja / zapisi.	**A**
Procedura treba postojati za definiranje kriterija sukladnosti za kontrolu količine za lotove.		**A**
Rezultati tih provjera trebaju biti u skladu sa definiranim kriterijima za sve proizvode koji su spremni za isporuku.		**A**
Ukoliko je primjenjivo, sva oprema korištena za konačnu provjeru treba biti zakonski odobrena.	Plan kalibracija mjerne opreme.	**A**
Treba postojati procedura koja osigurava da su specifični zahtjevi proizvoda ispunjeni, uključujući zakonske zahtjeve i specifikacije. Mikrobiološka, fizikalna i kemijska analiza potrebna za tu namjenu treba biti provedena interno i/ili podugovoreno.	Definiranje koje se kemijske ili mikrobiološke analize rade u vanjskom kao i internom laboratoriju. Rezultati analiza trebaju se pratiti.	**A**
Analize koje su važne za sigurnost hrane, bilo bi poželjno provoditi u laboratorijima koji imaju odgovarajući akreditirani program/metode (ISO 17025).	Akreditirani laboratoriji za analize.	**A**
Procedure trebaju postojati koje osiguravaju pouzdanost internih analitičkih rezultata temeljeno na službeno prepoznatim analitičkim metodama.	Dokaz na koji se način osigurava da su interne analize sukladne / ring testovi.	**A**
Rezultati analize se trebaju ocijeniti brzo. Prikladne korektivne mjere se trebaju uvesti za bilo kakav nezadovoljavajući rezultat.	Definiranje načina praćenja rezultata, analiza trenda, kretanje trendova, poduzimanje korektivnih mjera.	**A**
Gdje se provode interne analize, kvalificirano i trenirano osoblje treba postojati, kao i prikladna oprema i prostorije	Edukacije djelatnika.	**A**
Procedura treba postojati, temeljena na analizi opasnosti i procjeni pripadajućih rizika, za karantenu (blokiranje/zadržavanje) i izdavanje svih sirovina, polu-proizvoda, gotovih proizvoda i ambalažnog materijala.	Definiranje osoba koje zadržavaju proizvode ili ih puštaju na tržište. Kako se ponaša sa proizvodima koji su u karanteni, gdje se skladište – procedura.	**A**
5.8. Upravljanje prigovorima od vlasti i kupaca		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Sustav treba postojati za upravljanje prigovorima na proizvode.	Postupak za rješavanje reklamacija.	**A**
Prigovori se trebaju analizirati u svrhu uvođenja preventivnih mjera koje	Tko se bavi reklamacijama kupaca, tko definira akcije / korektivne i preventivne	**A**

izbjegavaju ponovno događanje nesukladnosti.	mjere koje se provode, u kojem se vremenskom roku reklamacije rješavaju.	
Rezultati podataka analize prigovora trebaju biti dostupni za svo bitno osoblje i za više rukovodstvo.	Rezultati ulaze u ocjenu sustava.	**A**
5.9. Upravljanje kriznim situacijama, opoziv proizvoda, povlačenje proizvoda **5.10. Upravljanje nesukladnostima i nesukladnim proizvodima** **5.11. Korektivne mjere**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Dokumentirana procedura treba biti definirana za upravljanje kriznim situacijama i za moguće hitne situacije koje utječu na sigurnost hrane, legalnost i kvalitetu.	Definiranje tima za krizne situacije, brojevi telefona tima, tko se obavještava kada dođe di incidentne situacije, na koji način se situacije rješavaju, definiranje incidentnih situacija.	**A**
KO br. 9: Treba postojati učinkovita procedura za opoziv i povlačenje svih proizvoda, što osigurava da su svi uključeni kupci informirani što je prije moguće. Ta procedura treba uključivati jasnu raspodjelu odgovornosti.	Na koji način je distribucija / transport uključen u krizni tim. Definiranje kada i tko informira kupce. Mora postojati procedura opoziva.	**A**
Ažurirani detalji kontakata u slučaju krize (kao što su imena i brojevi telefona dobavljača, kupaca i službenih vlasti) trebaju biti dostupni.		**A**
Izvedivost, učinkovitost i pravodobnost za implementaciju procedure opoziva treba biti predmet redovitih internih testiranja	Testiranje minimalno jednom godišnje u slučaju da nema opoziva.	**A**
Procedura treba postojati za upravljanje svim nesukladnim sirovinama, polu-proizvodima i gotovim proizvodima, procesnom opremom i ambalažnim materijalom.	Procedura uključuje najmanje sljedeće: postupak izdvajanja/karantene, analizu opasnosti i procjenu pripadajućih rizika, identifikaciju (npr. označavanje / deklariranje), odluka o daljnjoj upotrebi (npr. izdavanje, povratu proizvodnji / naknadni tretman, blokiranje, karantena, odbacivanje/odlaganje). Pravila karantene proizvoda.	**A**
Odgovornost za upravljanje nesukladnim proizvodom treba biti jasno definirana.	Definiranje tko je odgovoran za izdvajanje proizvoda, tko pušta proizvode iz karantene, na koji način se osigurava da samo ovlašteno osoblje pušta proizvode iz karantene.	**A**
Procedura treba postojati za evidenciju i analizu nesukladnosti sa ciljem izbjegavanja ponavljanja, uz pomoć preventivnih i/ili korektivnih mjera.		**A**
KO br.10: Korektivne mjere trebaju biti jasno formulirane, dokumentirane i poduzete, što je prije moguće kako bi se izbjegla daljnja ponavljanja nesukladnosti. Odgovornosti i vremenski rokovi za korektivne mjere trebaju biti jasno definirane. Dokumentacija treba biti sigurno spremljena, i lako dostupna.	Definiranje korektivnih radnji, dokumentacija korektivnih radnji je obavezna, definiranje tko je odgovoran za rješavanje korektivnih mjere ako i za njihovu provedbu, koji je vremenski period za provedbu korektivnih radnji.	**A**

Tablica 14. Rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Obrana hrane i vanjske inspekcije“

6. Obrana hrane i vanjske inspekcije		
6.1. Procjena obrane **6.2. Sigurnost lokacije** **6.3. Sigurnost osoblja i posjetitelja** **6.4. Vanjska inspekcija**		**OCJENA / napomena**
KRITERIJ	**POSTUPCI ZA PROVEDBU / dokumentacija sustava /**	
Odgovornosti za obranu hrane trebaju biti jasno definirane.	Tko je odgovoran za obranu hrane, koje su kompetencije / kvalifikacije odgovornih osoba, koja je pozicija odgovoren osobe.	**A**
Analiza opasnosti i procjena pripadajućih rizika za obranu hrane treba biti provedena i dokumentirana.	Revizija programa obrane mora se revidirati. Analiza opasnosti mora postojati, kao i procjena učinkovitosti programa obrane.	**A**
Temeljeno na analizi opasnosti i procjeni pripadajućih rizika, identificirana područja kritična za sigurnost trebaju biti prikladno zaštićena kako bi se spriječio nedozvoljen pristup. Pristupne točke se trebaju kontrolirati.		**A**
Procedura treba postojati za sprečavanje uplitanja i/ili da se identificiraju znaci uplitanja.	Koja su područja pod kontrolama (kritična područja). Nadzor nad povremenim djelatnicima, izvođačima radova, posjetiteljima, vozačima.	**A**
Politika posjetitelja treba sadržavati aspekte plana obrane hrane. Osoblje koje radi na isporukama i utovaru a koje je u kontaktu sa proizvodom treba biti identificirano i treba poštovati pristupna pravila tvrtke. Posjetitelji i vanjski izvođači radova se moraju identificirati u područjima u kojima se skladišti proizvod i trebaju se registrirati u vrijeme pristupa. Oni se trebaju obavijestiti na prikladan način o politici lokacije i kontrole njihovog ulaska.		**A**
Svi zaposlenici trebaju proći trening o obrani hrane i uzimajući u obzir zahtjeve proizvoda i potrebe za edukacijom zaposlenika ili kada se dogode bitne promjene u programu.	Edukacije djelatnika, dokaz edukacija, mjerenje učinkovitosti edukacije.	**A**
Dokumentirana procedura treba postojati za upravljanje vanjskim inspekcijama i redovitim posjetima. Odgovorno osoblje treba biti trenirano za izvršenje procedure.		**A**

5. RASPRAVA

U ovom radu prikazani su zahtjevi norme IFS-*food* verzija 6.1. Uz zahtjeve norme navedeni su i postupci te dokumentacija koju tvrtka treba provesti / izraditi kako bi se zahtjev ispunio. Tvrtka za preradu morske soli nema implementiran IFS- *food* standard, a cilj provedenog audita te ocjenjivanja zahtjeva norme u radu, bio je da se vidi koje je pripreme radnje te preduvjete programe potrebno provesti kako bi tvrtka mogla pristupiti certifikaciji sustava sa strane ovlaštenog certifikacijskog tijela. Rad je smjernica za poboljšanje sustava upravljanja kvalitetom te smjernica za buduća ulaganja tvrtke kako bi se uz postojeće certificirane sustave upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane (HACCP, ISO 9001:2015), uspješno implementirala i norma IFS-*food*.

Zahtjevi su ocjenjeni sa 4 ocjene sukladnosti:

- A – potpuna usklađenost (20 bodova)
- B – gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)
- C – zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)
- D – zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)

Za pojedine zahtjeve standarda utvrđena je potpuna nesukladnost sa zahtjevima, zahtjevi standarda nisu primijenjeni. To se uglavnom odnosilo na zahtjeve koji nisu pokriveni kroz norme HACCP te ISO 9001:2015, kao što je npr. IFSR (predstavnik tvrtke za IFS).

Rezultati provedenog audita prikazani su kroz Tablice 9-14.

Poglavlje 1: Odgovornost višeg rukovodstva

Tablica 15. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Odgovornost višeg rukovodstva“

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**16**	**320**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	**3**	**45**
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	**1**	**5**
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	**1**	**-20**

Poglavlje Odgovornost višeg rukovodstva sadrži zahtjeve sustava kroz koje su prikazani korporativna politika i ciljevi (Prilog 1, Prilog 2), struktura tvrtke, naglasak na kupca, preispitivanje / ocjenjivanje rukovodstva. Prikaz dobivenih ocjena i broj bodova dan je u Tablici 15.

Ocjenom D (-20 bodova) ocjenjen je zahtjev:

„Imenovanje IFS predstavnika (IFSR – IFS representative.)“

Tvrtka je dužna definirati predstavnika za IFS-*food* standard, njegova funkcija mora biti jasno postavljena te vidljiva u organizacijskom dijagramu tvrtke. Kako bi se zahtjev standarda ispunio potrebno je napraviti dopunu postojeće dokumentacije (Prilog 4).

- Ocjenom C ocjenjen je zahtjev:

„Redovno preispitivanje infrastrukture potrebne za postizanje sukladnosti.“

Potrebno je definirati učestalost pregleda infrastrukture koja se koristi kao početna točka za definiranje planova investicija. U tvrtki se pregled infrastrukture provodi, ali je potrebno provesti infrastrukturne radove na objektu kako bi se osigurala sukladnost proizvoda.

- Ocjenom B ocjenjen je zahtjev:

„Redovito preispitivanje radne okoline potrebne za postizanje sukladnosti.“

Potrebno je definirati koliko se često pregledava radna okolina (prostorije za zaposlenike, okolišni uvjeti, sigurnosti na radu, higijenski uvjeti…..). Rezultati pregleda se prate kao izvještaji audita te kroz planove investicija. Potrebno poboljšanje okolišnih uvjeta (grijanje / hlađenje).

„Posjedovanje organizacijskog dijagrama sa strukturom tvrtke“

Tvrtka ima napravljen izrađen dijagram sa jasno vidljivim funkcijama, potrebno je nakon imenovanja IFSR-a istoga smjestiti i u organizacijski dijagram. IFSR je odgovoran direktno upravi (Prilog 3).

„Osiguranje sredstava za ispunjenje zahtjeva proizvoda“

Potrebno je definirati resurse i plan proračuna koji će uključivati i zahtjeve za implementaciju te certifikaciju IFS-*food* sustava.

Od ukupnog broja zahtjeva (21) poglavlja Odgovornost višeg rukovodstva, najveći broj, 76 % (16 zahtjeva) udovoljava propisane kriterije za potpunu usklađenost s normom, dok su kod ostalih kriterija pronađena određena odstupanja (Tablica 15). Od maksimalnog broja bodova (420), auditom je dobiveno 350 bodova što iznosi 83 %. K.O. zahtjev ovog poglavlja je zadovoljen, no s obzirom na dobivenu ocjenu D certifikaciju nije moguće provesti prije provedbe popravnih radnji kako bi se zadovoljio trenutno nesukladan zahtjev imenovanja IFS predstavnika (Prilog 4). Također je potrebna provedba popravnih radnji u slučaju ocjena B i C.

Poglavlje 2: Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane

Tablica 16. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane“

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**29**	**580**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	-	-
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	-	-
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	-	-

Poglavlje Sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane, sadrži zahtjeve vezane uz upravljanje kvalitetom, HACCP sustav, uspostavu HACCP sustava (Prilog 5), HACCP tim (Prilog 6), analiza opasnosti, opis proizvoda (Prilog 7) zahtjeve za dokumentacijom te čuvanje zapisa.

Poglavlje je ocijenjeno potpunom, 100 %-tnom usklađenošću sa normom (Tablica 16). HACCP sustav primjenjuje se na sve proizvode u svim fazama proizvodnje, a sustav nadzora KT (kontrolne točke) i KKT (kritične kontrolne točke) je u skladu sa zahtjevima. Svi su procesi, postupci i zapisi dokumentirani, verificirani i čuvaju se. Postignut je maksimalan broj od 580 bodova (Tablica 16.).

Poglavlje 3: Upravljanje resursima

Tablica 17. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Upravljanje resursima“

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**21**	**420**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	**3**	**45**
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	-	-
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	-	-

Poglavlje Upravljanje resursima sadrži zahtjeve vezane za upravljanje ljudskih resursima, osobnom higijenom (Prilog 9), zaštitnom odjećom zaposlenika i vanjskih posjetitelja, postupke u slučaju zaraznih bolesti, edukacije, sanitarne prostorije te prostorije za zaposlenike.
Poglavlje je u 88 % zahtjeva (21 zahtjev) ocjenjeno potpunom usklađenošću dok je za 12 % zahtjeva (3 zahtjeva) ocjenjena gotovom potpunom usklađenošću sa standardom (Tablica 17).

- Ocjenom B ocjenjeni su zahtjevi:

„Osoblje koje obavlja rad koji utječe na sigurnost, sukladnost sa zakonodavstvom i kvalitetom proizvoda treba imati potrebnu stručnost stečenu edukacijom, radnim iskustvom i/ili treningom“.

Potrebno je definirati način na koji se postiže da zaposlenici imaju prava znanja za određeno radno mjesto. U tvrtki su radna mjesta djelatnika opisana te se sukladno tome vrši i odabir djelatnika prilikom zapošljavanja. Svi djelatnici prolaze interne edukacije. Za vrijeme provođenja audita, prilikom pregleda dokumentacije edukacija utvrđen je propust, novi djelatnik zaposlen na radnom mjestu pakiranja nije imao provedene sve edukacije (nedostajala je edukacija vezana uz kontrolu stranih tijela, sprečavanje kontaminacije proizvoda te edukacija higijenskog minimuma (Prilog 8)).

„*Tvrtka treba osigurati prostorije za zaposlenike, koje trebaju biti proporcionalne veličinom, čiste, u dobrom stanju i s adekvatnom opremom.*“

Potrebno je definirati broj zaposlenika, da li je prostor za marendu dostatan za navedeni broj djelatnika, da li postoje mjesta za čuvanje marende djelatnika (frižideri), da li postoje svlačionice, sanitarije i ventilirane prostorije za pušenje. U tvrtki su se za vrijeme provođenja audita završavali radovi na proširenju i obnovi sanitarnih prostorija. S obzirom na broj djelatnika koji je zaposlen u tvrtki prostorija za prehranu djelatnika je premala, kao i mjesto za čuvanje marenda. Djelatnici se trenutno hrane u smjenama pa je potrebno je proširiti navedeni prostor. Također je potrebno napraviti izdvojenu, ventiliranu prostoriju za pušenje kako bi djelatnici prilikom odmora mogli pušiti u navedenoj prostoriji. Trenutno se prostor za pušenje nalazi na otvorenom na ulazu u upravu.

„Tvrtka treba osigurati prikladne garderobe za zaposlenike, vanjske izvođače radova i posjetitelje.“

Svaki zaposlenik mora imati svoj ormar u kojem se razdvaja civilna i radna roba. Isto se odnosi i na izvođače radova. Ne postoje garderobne prostorije za vanjske izvođače radova te posjetitelje proizvodnje. Navedeno bi se trebalo staviti u planove investicija kako bi se zadovoljili zahtjevi standarda te spriječila moguća kontaminacija.

Od 24 zahtjeva poglavlja Upravljenje resursima, 88 % ih je ocjenjeno ocjenom A. Od maksimalnog broja bodova 480 ukupno je postignuto 465 bodova što iznosi 97 %-tnu ispunjenost poglavlja. K.O. zahtjev poglavlja ocjenjen je ocjenom A, dok su manja odstupanja

dodijeljena za 12% zahtjeva. Potrebno je provesti navedene popravne radnje kako bi se ispravila manja odstupanja, ali je certifikacija moguća bez obzira na odstupanja.

Poglavlje 4: Planiranje i proizvodni procesi

Tablica 18. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Planiranje i proizvodni procesi“

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**74**	**1480**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	**23**	**345**
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	**3**	**15**
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	**9**	**-180**

Poglavlje Planiranje i proizvodni procesi, sadrži najveći broj zahtjeva, ukupno 109. Prikaz dobivenih ocjena dan je u Tablici 18. Zahtjevi poglavlja su vezani uz planiranje i proizvodne procese što obuhvaća, ugovore s kupcima, specifikacije, formule / recepte, nabavu, pakiranje proizvoda, lokaciju tvrtke, okolinu tvrtke, konstrukciju pogona i tijek proizvodnje, građevinske zahtjeve za područje proizvodnje i skladištenja (zidovi, podovi, stropovi, prozori, vrata, rampe, osvjetljenje, klimatizacije), opskrba vodom, komprimirani zrak, čišćenje i dezinfekcija (Prilog 9), zbrinjavanje otpada, rizik od stranih tijela, nadzor štetočina, prijem, skladištenje, transport, održavanje, oprema, sljedivost, GMO i alergene.

Kroz sustav kontrole kvalitete i sigurnosti tvrtke redovno se provodi provjera dobavljača i inspekcija sirovine. Sva korištena ambalaža u proizvodnom procesu je proizvedena sukladno zakonskim odredbama te za nju postoje specifikacije. Održavanje higijene je dobro organizirano. Sustav sljedivosti je implementiran te se na godišnjoj bazi provjerava testovima sljedivosti i opoziva. Tvrtka nema potrebu za upotrebu GMO, a u proizvodnji nema alergena.

- Ocjenom D sustava ocijenjena su četiri zahtjeva vezani uz razvoj proizvoda (-80 bodova).

Tvrtka nema proceduru za razvoj proizvoda. Procedura je jedan od zahtjeva standarda i ona mora biti implementirana u HACCP sustav. Potrebno je definirati na koji način se provodi razvoj proizvoda, koji testovi se provode za vrijeme razvoja. Proizvodnja / prerada morske soli u konačnici ima samo jedan proizvod te iz toga razloga nije bila implementirana procedura razvoja, međutim, pakiranja proizvoda su drugačija i dolazi do promjena u pakiranjima (ambalažni materijal, različite količine punjenja, različite granulacije soli). Sve navedeno mora se koncipirati u postupak koji će obuhvaćati sve dijelove od nabave, proizvodnje i stavljanja na

tržište, provođenja analiza proizvoda, analize održivosti, a rezultati razvoja moraju se pratiti. Potrebno je provesti navedene popravne radnje kako bi se zadovoljili zahtjevi standarda.

- Ocjena D dobivena je i za zahtjev zaštitnih mrežica na prozorima (-20 bodova).

Zaštitne mrežice se ne nalaze na otvorima u prostorijama za prehranu zaposlenika, sanitarnim prostorijama, te se iste moraju postaviti na sve nezaštićene otvore kako bi se spriječio ulazak insekata, i moguća kontaminacija proizvoda. U proizvodnom pogonu se također nalaze nezaštićeni otvori.

- Šesta od ukupno devet ocjena D dobivena je za zahtjev detektora metala u proizvodnji (-20 bodova), što je ujedno ocjenjeno i kao „*major*“ nesukladnost tj. značajna greška u zadovoljavanju zahtjeva IFS-*food* standarda.

Tvrtka ne posjeduje detektor metala čime se na nedovoljan način kontroliraju strana metalna tijela u proizvodima. Kontrola željeza vrši se pomoću magneta koji se nalaze na linijama proizvodnje i pakiranja, međutim za učinkovitije funkcioniranje sustava i učinkovitiju kontrolu gotovih proizvoda nužan je detektor metala koji bi se instalirao na linije pakiranja proizvoda, za potpuni nadzor proizvoda. Trenutno se u proizvodnji pomoću magneta izdvajaju samo metalne čestice željeza, dok nema nadzora nad česticama kao što su bakar, mesing, olovo i ne hrađajući čelik (nema nadzora „*ne –Fe čestica*“). Pripremom tvrtke za uvođenje IFS-*food* standarda u plan investicija treba se uvrstiti i nabava minimalno jednog detektora metala kojim bi se mogli detektirati svi oblici metalnih stranih tijela u gotovom proizvodu.

- Tri ocjene D dane su i za zahtjeve „prijevare vezane uz hranu – *food fraud"*(-60 bodova).

Tvrtka nema dokumentirani postupak kao ni procjenu rizika vezanu za prijevare hranom. Potrebna je izrada dokumentacije kao i praćenje procesa i rizika.

- Ocjenom C sustava ocjenjen je zahtjev vezan uz Ugovore kupaca.

Ugovori kupaca moraju biti jasno definirani, moraju se jasno definirati svi zahtjevi vezani za krajnji proizvod, specifični zahtjevi proizvoda moraju biti dio ugovora kao i odgovornosti vezane za nabavke ambalažnog materijala za proizvodnju. Potrebno je dokumentirati tko je odgovoran za izrade specifikacija, te izmjene na proizvodima, tko je odgovoran za provjere specifikacija te ovjere. Potrebno je točno definirati stavke ugovora vezane na kvalitetu proizvoda što trenutno u tvrtki nije ostvareno.

- Uz Ugovore kupaca ocjenom C ocjenjen je i dio vezan za Vanjska vrata i rampe te insektrone.

Vanjska vrata i rampe moraju biti izvedeni tako da se onemogući ulaz štetočina te ukoliko je moguće da su samo-zatvarajuća. Tijekom provođenja audita, vrata proizvodnje i skladišta bila

su otvorena tijekom odvijanja proizvodnje te se na taj način nije osiguralo sprječavanje ulaska štetočina i insekata. Potrebno je edukacijama djelatnika, planovima investicija sanirati navedeno kako bi se proizvodnja, poluproizvod i gotov proizvod osigurano od prodora štetnih životinja i insekata. S ciljem sprječavanja ulaska insekata potrebno je ugraditi i investirati u insektrone koje tvrtka trenutno ne posjeduje.

Najveći broj odstupanja, 21% bila su manja odstupanja proizvodnje i procesa ocjenjena sa ocjenom B (23 zahtjeva).

- Ocjena B dodijeljena je za K.O. zahtjev broj 6 „*Rizik od stranih materijala, metala, slomljenog stakla i drveta“*.

KO. zahtjev Broj 6 *Kontaminacija stranim materijalima*, ocjenjen je ocjenom B. Postoje procedure, edukacija djelatnika za sprječavanje kontaminacije, ali je potrebno daljnje ulaganje u proizvodnju i sustav, potrebno je zatvaranje svih otvorenih dijelova proizvodnje / skladišta u kojima se nalazi sirovina (transporteri, trake, usipni koševi), sve sa ciljem minimaliziranja kontaminacije proizvoda stranim tijelima kao što su metal, drvo, kamenčići…

Drvo u proizvodnju ulazi putem drvenih paleta koje služe za pakiranje proizvoda i poluproizvoda što predstavlja potencijalnu opasnost od kontaminacije. Poluproizvodi (jumbo vreće) slažu se na palete na kojima se nalaze podmetači kako bi se spriječio direktan kontakt s drvom, no podmetači koji su viđeni za vrijeme audita su dotrajali te je potrebna njihova zamijena novima. Potrebno je raditi na unaprjeđenju kako bi postojala mogućnost pakiranja poluproizvoda na plastične palete, čime bi se minimalizirao rizik kontaminacije.

Također je potreban veći nadzor nad svim ne-metalnim kao i metalnim stranim tijelima, što se može provesti nabavom i instaliranjem detektora metala na proizvodne linije pakiranja.

- Ocjenom B ocjenjen je KO br. 4 . *Specifikacija za sve sirovine*.

Tvrtka posjeduje specifikacije svih sirovina i ambalažnog materijala, ali je od pojedinih dobavljača potrebno zatražiti nove izjave sukladnosti te testove ambalažnog materijala jer su postojeći stariji od godinu dana.

- Testovi održivosti također su ocjenjeni ocjenom B.

Testovi se provode o čemu postoje i zapisi te planovi provođenja, međutim potrebno je definirati proceduru i način provođenja testova, koji se testovi obavljaju interno, koje testove obavljaju akreditirani laboratoriji, koja je periodika provođenja testova. Uz testove održivosti potrebno je staviti i ocjenu senzorsih ispitivanja te definirati kriterije senzorskih ispitivanja.

- Okolina tvrtke, skladišni prostori također su ocjenjeni ocjenom B.

Cilj standarda je smanjenje vanjskih skladišnih prostora na minimum. Svi proizvodi koji se nalaze u vanjskih skladišnim prostorima trebaju se skladištiti na način da se maksimalno spriječi

kontaminacija istih, te da se spriječi štetan utjecaj na kvalitetu proizvoda. Pravila za skladištenje proizvoda u vanjskim skladištima su definirana, međutim potrebno je bez obziran na pravila skladišne prostore svesti na minimum. Tvrtka je napravila velika ulaganja u novi skladišni prostor, ali on još uvijek nije u potpunosti adekvatan s obzirom da je to poluotvoreno skladište. Potrebna su vekika infrastrukturna ulaganja. Sukladno izgradnji skladišnih prostora za gotove proizvode kao i sirovinu, potrebno je stvoriti i potrebnu klimatizaciju (suho mjesto), kako bi se proizvodi čuvali sukladno zahtjevima.

- Konstrukcija pogona i tijek procesa ocjenjen je ocjenom B

Postoje planovi koji jasno opisuju unutarnje tijekove gotovih proizvoda, ambalažnog materijala, sirovina i otpada. Definiran je način na koji se sprečava kros kontaminacija proizvoda. Međutim zbog izrazito malog prostora proizvodnje dolazi do križanja puteva. Planovima proizvodnje i reorganizacijom proizvodnje potrebno je križanje puteva smanjiti na minimum.

- Najveći dio ocjena B sustava primjenjuje se na dio građevinskih zahtjeva za područje proizvodnje i skladištenja.

U procesu proizvodnje postoje pravila, upute za sprječavanje kontaminacije proizvoda, isto kao i za održavanje građevinskih dijelova. Planovima investicija kroz godine se ulaže i u sanaciju građevinskih dijelova, međutim daljnja ulaganja su potrebna. Svi zidovi u proizvodnji moraju biti takvi da bi se spriječilo nakupljanje prljavštine (prašine), trenutno se redovnim čišćenjima prašina uklanja, ali su ulaganja potrebna. Podovi koji nisu obnovljeni (industrijski podovi) trebaju se postaviti u područja skladištenja te dio područja pripreme kako bi se omogućilo lakše čišćenje. Sve stropne instalacije moraju se postaviti na način da se izbjegne nakupljanje prašine. Instalacije u proizvodnji koje nisu zaštićene potrebno je zaštititi, žice staviti u kanalice koje se lako mogu čistiti i održavati. Oštećena vrata i rampe moraju se sanirati. Prostorije za sakupljanje otpada (pvc otpad i karton), moraju se također zaštiti od ulaska štetočina te održavati čistima. Potrebna je i sanacija skladišta za sirovinu, novi podovi te oblaganje zidova kako bi se izbjegao direktan kontakt zida i sirovine.

- Prijem robe i skladištenje ocjenjen je istom ocjenom (ocjena B).

U skladišnim prostorima poluproizvodi i gotovi proizvodi nalaze se odmaknuti od zidova, međutim odmak od zidova nije 1 metar, koliki prema zahtjevu treba iznositi.

- Oprema u proizvodnji dobila je također B ocjenu,

Sustav održavanja nije dokumentiran, tj. ne postoji procedura / procesa održavanja u kojoj bi bili vidljivi svi zahtjevi za opremom. Nije definirano gdje se nalazi dokumentacija opreme, koja održavanja se provode interno, a koja pomoću vanjskih suradnika. Nova oprema koja se

nabavlja za proizvodnju također treba imati potvrde sukladnosti, oznake da je namijenjena prehrambenoj industriji, a to tvrtka ne posjeduje za svu opremu. Ne postoji postupak / procedura puštanja u pogon nove opreme, kao niti zapisi o navedenom

Poglavlje Planiranje i proizvodni procesi od ukupnih 109 zahtjeva ima potpunu usklađenost sa 70 % (74) zahtjeva. Od ukupno mogućih 2180 bodova ostvareno je 1660 što iznosi 76 %-tnu ispunjenost zahtjeva poglavlja. Ocjenom B ocjenjena su dva K.O. zahtjeva, dok su druga dva K.O. zahtjeva ocjenjena ocjenom A. Velik broj zahtjeva, njih čak 21 % (23) dobio je ocjenu B. Tri su zahtjeva (3 %) ocjenjena ocjenom C (Tablica 18.). Iz Tablice 18. vidljivo je da u poglavlju Planiranje i proizvodni proces u čak devet slučajeva (ocjena D) nisu primijenjeni zahtjevi IFS *food* standarda što je rezultiralo s ukupno 180 negativnih bodova, a dodijeljena je i „*major*" nesukladnost za zahtjev standarda vezan uz detektor metala.
Zbog dodijeljene „major" nesukladnosti, certifikacijski audit može se provesti tek nakon rješavanja uočenih nesukladnosti te provođenja popravnih radnji. S obzirom na veliki broj zahtjeva ocjenjenih ocjenom B koji se odnose na infrastrukturne radove, potrebno je navedene nesukladnosti uvrstiti u planove investicija. Dok se pronađene nesukladnosti ne uklone, dok se ne izvrše financijska ulaganja u proizvodni pogon kako bi se poboljšala infrastruktura, smanjila moguća kontaminacija stranim tijelim nije moguće pristupiti certifikacijskom auditu.

Poglavlje 5: Mjerenja, analize, poboljšanja

Tablica 19. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Mjerenja, analize, poboljšanja"

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**32**	**640**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	-	-
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	-	-
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	-	-

Poglavlje Mjerenja, analize, poboljšanja sadrži 32 zahtjeva koja obuhvaćaju područja internih audita, inspekcija tvornice, validaciju i kontrolu procesa, umjeravanje, podešavanje i provjeru mjerne i ispitne opreme, provjeru količine, analizu proizvoda, karantenu proizvoda, upravljanje prigovorima, upravljanje kriznim situacijama, opoziv i povlačenje proizvoda, upravljanje nesukladnostima i nesukladnim proizvodima, korektivne mjere.

Svi zahtjevi poglavlja Mjerenja, analize, poboljšanja su ocjenjeni ocjenom potpune usklađenosti sa sustavom (Tablica 19.) čime je postignut maksimalan broj od 640 bodova, 100 %-tna ispunjenost zahtjeva. Tvrtka ima uspostavljen i redovno održavan i provođen sistem internih audita, a rezultati se koriste pri kontroli upravljanja kao i smjernica za ulaganja. Kroz proizvodne se procese kontroliraju proizvodni parametri. Tvrtka ima interni laboratorij, ali se analize provode i u ovlaštenim akreditiranim laboratorijima. Rezultati internih mjerenja redovno se provjeravaju kroz usporedbu s rezultatima akreditiranih laboratorija. Razvijen je sustav upravljanja prigovorima, a reklamacije su i izlazni parametar upravine ocjene, kao i rezultati analiza te audita. Preventivne i korektivne mjere povode se s ciljem sprječavanja isto kao i sa ciljem ponavljanja određenih reklamacija ili propusta. Postoji postupak povlačenja i opoziva koji se redovno uspješno testira. Certifikaciju je s obzirom na navedeno moguće provesti.

Poglavlje 6: Obrana hrane i vanjske inspekcije

Tablica 20. Konačni rezultati ocjenjivanja zahtjeva „Obrana hrane i vanjske inspekcije“

OCJENA	Broj zahtjeva	Ukupno bodova
A **potpuna usklađenost (20 bodova)**	**7**	**140**
B **gotovo potpuna usklađenost (15 bodova)**	-	-
C **zahtjev je zadovoljen u manjoj mjeri (5 bodova)**	-	-
D **zahtjev nije primijenjen (-20 bodova)**	-	-

Poglavlje Obrana hrane i vanjske inspekcije sadrži zahtjeve vezane oz procjenu obrane, sigurnost lokacije, sigurnost posjetitelja i osoblja te vanjskih inspekcija. Tvrtka ima implementiran i održavan sustav obrane, planove obrane te povedene edukacije osoblja. Osoblje kao i vanjski suradnici, vanjski izvođači radova se nadziru čime se osigurava sigurnost proizvoda. Prikaz dobivenih ocjena dan je u Tablici 20.

Poglavlje Obrana hrane i vanjske inspekcije ocjenjeno je maksimalnim brojem od 140 bodova, što daje 100 %-tnu ispunjenost. Svi zahtjevi standarda ocjenjeni su ocjenom A, što ukazuje da je moguća certifikacija.

Statistički pregled broja zahtjeva, broja ukupnih mogućih bodova za ispunjavanje 100 % zahtjeva standarda te postignutih bodova dobivenih provedbom audita tvrtke, kao i broj KO ocjena dan je prikazom konačnih rezultata audita u Tablici 21.

Tablica 21. Prikaz konačnih rezultata provedenog audita

<table>
<tr><th>Ukupan broj zahtjeva</th><th>Maksimalan broj bodova</th><th>Ukupno postignuti broj bodova</th><th>Broj bodova po pojedinoj ocjeni</th><th>Broj zahtjeva/ postignuti K.O. bodovi</th><th>„major“ nesukladnost</th></tr>
<tr><td>222</td><td>4440</td><td>3835</td><td>A = 81 %
3580 bodova
179 zahtjeva</td><td>10 K.O. zahtjeva / 180 bodova</td><td>Od 222 zahtjeva / 1 „major“ nesukladnost</td></tr>
<tr><td rowspan="3">% ispunje-nosti zahtjeva</td><td rowspan="3">100%</td><td rowspan="3">86,37%</td><td>B = 13 %
435 bodova
29 zahtjeva</td><td rowspan="3">90 %

ispunjenosti K.O. zahtjeva</td><td rowspan="3">-15 %
ukupnih bodova</td></tr>
<tr><td>C = 2 %
20 bodova
4 zahtjeva</td></tr>
<tr><td>D = 4 %
-200 bodova
10 zahtjeva</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="4">UKUPNA ISPUNJENOST ZAHTJEVA IFS-food standarda</td><td colspan="2">71,37 %</td></tr>
</table>

Na temelju provedenog ocjenjivanja sustava, tvrtka još uvijek nema ispunjenost svih zahtjeva za uspostavu IFS-*food* standarda te joj se zbog ostvarene 71,37 %-tne ispunjenosti zahtjeva trenutno ne može dodijeliti IFS-*food* certifikat. Niti jedan od K.O. zahtjev nije ocjenjen ocjenom D te je od ukupno mogućih 200 za K.O. zahtjeve ostvareno 180 bodova ili 90%-tna ispunjenost. 15% ispunjenosti od ukupnih zahtjeva izgubljeno je zbog dodijeljene jedne „major“ nesukladnosti. Infrastrukturnim ulaganjima, održavanjem i unaprjeđenjem postojećeg sustava upravljanja kvalitetom kao i kontinuiranim ulaganjem u educiranost djelatnika tvrtka je na dobrom putu za implementaciju.

Rezultati audita su pokazali da je u tvrtki potrebno provesti određene popravne radnje radi uklanjanja uočenih nesukladnosti, čime će steći uvjeti za dodjelu ocjene „*high level*“ (ispunjenost zahtjeva >95%) i IFS-*food* implementaciju.

6. ZAKLJUČCI

Na temelju pregleda zahtjeva standarda i provedenog audita može se zaključiti slijedeće:

1. Kroz provedeni audit na izdvojena 222 zahtjeva IFS-*food* norme, rezultati su pokazali potpunu usklađenost u 81 % (179 zahtjeva); gotovo potpunu usklađenost 13 % (29 zahtjeva); usklađenost u manjoj mjeri u 2 % (4 zahtjeva) te neusklađenost 4 % slučajeva (10 zahtjeva).
2. Konačni rezultat predcertifikacijskog audita pokazao je 86,37 %-tnu ispunjenost zahtjeva standarda, ali je zbog jedne „*major*“ nesukladnosti oduzeto je 15 % od ukupnog broja bodova, čime je ukupno ostvareno 71,37% što nije dovoljno za dobivanje IFS-*food* certifikata.
3. Svi zahtjevi koji se odnose na sustav upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane (poglavlje 2), ocjenjeni su ocjenom potpune usklađenosti što je pokazatelj uspješnog rada prema važećoj zakonskoj regulativi iz područja sigurnosti hrane, primjeni HACCP načela te proizvodnje koja se provodi prema dobroj proizvođačkoj i higijenskoj praksi koja je pod konstantnim nadzorom što je rezultat certificiranog HACCP i ISO 9001:2015 sustava.
4. Ocjene D sustava dodijeljene su za zahtjeve koji su direktno vezani za zahtjeve IFS-*food* standarda. Odudaranja od ovih zahtjeva bitno ne utječu na kvalitetu i sigurnost proizvoda tijekom proizvodnje, ali je pokazatelj koraka koji moraju biti poduzeti u što skorijem vremenu kako bi se sustav unaprjeđivao.
5. Najveći broj odstupanja od zahtjeva norme i ne ispunjavanja potpune usklađenosti sustava je u poglavlju Planiranje i proizvodni procesi, gdje je utvrđena „major“ nesukladnost. Kroz poglavlje je vidljivo kako su potrebna infrastrukturna ulaganja kako bi se proizvodni nivo dignuo na veću razinu. Postojeće stanje te proizvodnja je pod konstantnim nadzorom, međutim potrebno je minimalizirati rizike moguće kontaminacije proizvoda.
6. Utvrđena je usklađenost sa svih deset zahtjeva označenih kao K.O. Kod osam je zabilježena potpuna usklađenost, dok je kod dva zahtjeva pokazana gotovo potpuna usklađenost.
7. Provodi se stalna kontrola proizvoda i proizvodnje. Provjeravaju se parametri kvalitete interno i kroz ovlaštene laboratorije čime se osigurava kvaliteta i zdravstvena ispravnost proizvoda.
8. Za stjecanje uvjeta za IFS-*food* certifikaciju, tvrtka mora kroz planove investicija osigurati određena financijska sredstva potrebna za uklanjanje uočenih nesukladnosti. Certifikat je jamac trgovačkim lancima da se na tržište plasiraju proizvodi koji zadovoljavaju visoke kriterije norme. Tako bi se osigurala još veća transparentnost poslovanja, sigurnost i kvaliteta proizvoda te konkurentnost na domaćem i međunarodnom tržištu hrane.

7. LITERATURA

1. Kolovrat, M. (2007) Bijelo zlato-sol, *Meso* **9**, 63-66.
2. Pravilnik o soli (2011) *Narodne novine* **89**, Zagreb.
3. Interni materijal – PR-08 (2018) Proces proizvodnje, skladištenja i otpreme konvencionalne morske soli, Solana Nin d.o.o., Nin.
4. Interni materijal –PR-07 (2017) Proces: Proizvodnja i otprema.
5. Belitz, H.D., Crosch, W., Schieberle, P. (2009) Food Chemistry, 4. izd., Springer, Berlin.
6. HZZJZ (2018) Hrvatski zavod za javno zdravstvo < https://www.hzjz.hr/sluzba-zdravstvena-ekologija/jod-i-stitnjaca/>. Pristupljeno 1. studeni 2018.
7. Borić, M. (2016) Analiza koncentracije joda u mokraći trudnica koje uzimaju dodatak prehrani koji sadrži jod, Doktorska disertacija, Medisinski fakultet sveučilišta u Zagrebu
8. Glinoer, D., Rovent, J. (2009) Gestational hypothyroxinemia and the benefical effects of early dietary iodine fortification, *Thyroid* **19,** 431-434.
9. Hong, C., Yu Fu, C., Peng, L., Yun Feng, H., Shou Jun, L. (2016) Relationship between Iodine Content in Household Iodized Salt and Thyroid Volume Distribution in Children, *Biomed Environ Sci*. **29**, 391-397.
10. Interni materijal – RU-05 (2017) Određivanje kalijevog jodata.
11. Batt, C. A., (2016) Food Safety, Defense and Microbiology, Cornell University, Itacha, NY, USA.
12. Bilska, A., Kowalski, R., (2014) *Food quality and safety management*, LogForum **10** , 353-361, <:http://www.logforum.net/pdf/10_3_10_14.pdf>. Pristupljeno 1. studeni 2018.
13. Dora, M., Kumar, M., Van Goubergen, D., Molnar, A., Gellynck, X. (2013) Food quality management system:reviewing assessment strategies and a feasibility for European food small and medium-sized enterprises, *Food Control* **31**, 607-616.
14. Codex Alimentarius Commision (2003) Recomended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4.
15. HAH (2016) Hrvatska agencija za hranu; Čak više od 90% Hrvata zabrinuto je zbog prijevara s hranom, <https://www.hah.hr/cak-vise-od-90-hrvata-zabrinuto-je-zbog-prijevara-s-hranom/ >. Pristupljeno 20. prosinac 2018.
16. Rahmat, S., Boon Cheong, C., Rizal Bin Abd Hamid, M.S. (2016) Challenges of Developing Countries in Complying Quality and Enhancing Standards in Food Industries, *Procedia Soc. Behav. Sci.* **224**, 445-451.
17. Wahidin, D., Purnhagen, K. (2018), Improving the level of food safety and market access in developing countries, Heliyon **4**, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00683>. Pristupljeno 27. prosinca 2018.

18. Mylonaa, K., Maragkoudakisa, P., Mikob, L., Bocka, A.K.,Wollgasta, J., Caldeiraa, S., Ulbertha, F. (2018) Viewpoint: Future of food safety and nutrition - Seeking win-wins, coping with trade-offs, *Food Policy*, **74**, 143-146.
19. Pedersen, B., Gorzkowska-Sobas, A., Gerevini, A., Prugger, R., Belenguer, J., Maletti, M., Ljønes, M., Harstad Gilljam, B., Tønsager, J., Opstad, A.M., K. Davidson, R. (2016) Protecting our food: Can standard food safety analysis detect adulteration of food products with selected chemical agents?, TrAC*Trends Anal. Chem.* **85**, 42-46.
20. Batt, C. A., (2016) Food Defense, Cornell University, Itacha, NY, USA.
21. Bogadi Puhač, N., Banović, M., Babić, I. (2016) Food defence system in food industry: perspective of EU countries, *J. Verbrauch. Lebensm.* (*Journal of Consumer Protection and Food Safety)* **11**, 1-10.
22. Manning, L., Soon, M. J., (2016) Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature, *J. Food Sci.* **81,** 823-834.
23. Spink, J. (2014) GFSI Direction on Food Fraud and Vurneability Assessment (VACCP), Michigan State University, <http://foodfraud.msu.edu/2014/05/08/gfsi-direction-on-food-fraud-and-vulnerability-assessment-vaccp/>. Pristupljeno 08. siječnja 2019.
24. Van Ruth, S. M., Luning, P.A., Yang, Y., Huisman, W., (2018) Differences in fraud vulnerability in various food supply chains and their tiers, *Food Control,* **84**, 375-381.
25. Uredba (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane.
26. Babić, I. (2018) Prijevare vezane uz hranu, Ministarstvo poljoprivrede <http://www.stampar.hr/sites/default/files/Aktualno/Dogadjanja/prijevare_vezane_uz_hranu-dr.sc._ivona_babic.pdf >. Pristupljeno 20. prosinac 2018.
27. Spink, J. (2016) Food fraud prevention, *IUFoST Scientific information Bulletin (SIB)* <https://www.gdl-ev.org/aktuelles/fach-downloads?...155:iufost-sib>. Pristupljeno 08. siječnja 2019.
28. IFS-*food* (2017) Standard for auditing quality and food safety of food products, Version 6.1., November 2017.
29. Trbojević, N. (2014) Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, ISBN 978-953-7343-72-9.
30. HZN (2010) Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za norme, Broj 1/2010 <http://31.45.242.218/pdf/HZNglas110.pdf >. Pristupljeno 6. studeni 2018.
31. HRN EN 45020:2007, Normizacija i srodne djelatnosti, Rječnik općih naziva (ISO/IEC Upute 2:2004; EN 45020:2006).

32. Zima, S. (2010) Europski pristup tehničkom usklađivanju i normama, Seminar: Normizacija, tehnički propisi i norme za opremu i postrojenja u distribucijskoj mreži, Zagreb.
33. Filipović, I., Njari, B., Kozačinski, L., Cvrtila Fleck, L., Mioković, B., Zdolec, N., Dobranić, V. (2008) Sustavi upravljanja kvalitetom u prehrambenoj industriji, Meso. **10**, 435-439.
34. Gajdić, D., Škrlec, K., (2010) Vremenski faktor implementacije sustava kvalitete i sigurnosti hrane u prehrambenim poduzećima, <https://issuu.com/kvaliteta.net/docs/gajdic-d-skrlec-k-rad>. Pristupljeno 6. studeni 2018.
35. Sickinger-Nagorni, R., Schwanke, J. (2016) The New ISO 9001:2015 Its oppotrunities and challenges, Sveučilište primjenjenih znanosti, Tampere, Finska.
36. Nowicki, P., Kafel, P., Sikora, T. (2013) Selected requirements of integrated management systems based on PAS 99 specification. *International Journal for Quality Research* 7, 97–106, <http://www.ijqr.net/journal/v7-n1/7.pdf>. Pristupljeno 6. studeni 2018.
37. Anonymous (2018) Sigurnost hrane, Ministarstvo gospodarstva, Mini vodič za poslovnu zajednicu <https://www.mingo.hr/public/documents/5-vodic-sigurnost-hrane-lowresfinalweb.pdf>. Pristupljeno 6. studeni 2018.
38. Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane.
39. Pravilnik o pravilima uspostave sustava i postupaka temeljenih na načelima HACCP sustava (2015) *Narodne novine* **68**, Zagreb.
40. Savage, R.A (1995) Hazard analysis critical control point: a review. *Food Rev. Int.* **11,** 575-595.
41. Svijet kvalitete (2018) <http://www.svijet-kvalitete.com/index.php/predstavljamo-2/2694-globalna-inicijativa-za-sigurnost-hrane-2>. Pristupljeno 8.11.2018.
42. ISO (2018) International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-ics.html>. Pristupljeno 13.11.2018.
43. Britvić, J. (2011) Moderni sustavi upravljanja u organizacijama, *Praktični menadžment* **2**, 72-80.
44. Kostelac, D., Vukomanović, M., Priskić, E., (2016) Uvođenje ISO 9001 kao priprema za uvođenje norme ISO 14001 u male tvrtke inženjerske djelatnost, *Tehnički vjesnik*, **4**, 1207-1214.
45. GRC food (2018) Standardi sigurnosti hrane <https://www.grcfood.eu/regulatorni-okviri/standardi-sigurnosti-hrane/ >. Pristupljeno 10 siječnja 2019.

46. ISO (2018) Survey: ISO 9001 - data per country and sector - 1993 to 2017, <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>. Pristupljeno 13. studeni 2018.
47. Norma HR EN ISO 9000:2015 Sustavi upravljanja kvalitetom - Temeljna načela i terminološki rječnik, HZN, 2015.
48. Konačni nacrt ISO/FDIS 9001:2015 Sustavi upravljanja kvalitetom - Zahtjevi, 2015.
49. Uršulin-Trstenjak, N., Šušnić, S., Šušnić, V. (2016) Učinkovitost preduvjetnih programa u mesnoj industriji definiranih zahtjevom sustava FSSC 22000, *Meso*, **4**, 348-355.
50. FSSC (2018) Food Safety System Certification, <http://www.fssc22000.com/documents/about-us.xml?lang=en>. Pristupljeno 15 studeni 2018.
51. GFSI (2018) Global Food Safety Initiative; <https://www.mygfsi.com/> . Pristupljeno 8. studeni 2018.
52. NSF (2018) Public Health and Safety Organization, <http://www.nsf.org/regulatory/ >. Pristupljeno 8. studeni 2018.
53. BRC (2018) British Retail Consortium Global standards, <https://www.brcglobalstandards.com/>. Pristupljeno 8. studeni 2018.
54. HAH (2018) Hrvatska agencija za hranu, <https://www.hah.hr/sigurnost-hrane/sustavi-kvalitete-i-sigurnosti-hrane/british-retail-consortium-brc/>. Pristupljeno 8. studeni 2018.
55. SQF (2018) Safe Quality Food, <https://www.sqfi.com/wp-content/uploads/2018/08/FINAL-Fundamentals-Flyer-with-QR-Code.pdf>. Pristupljeno 11. studeni 2018.
56. Europska komisija (2016) Obavijest komisije o provedbi sustava upravljanja sigurnošću hrane kojima su obuhvaćeni preduvjetni programi (PRP-ovi) i postupci koji se temelje na načelima HACCP-a, uključujući olakšavanje/fleksibilnost provedbe u određenim poduzećima u prehrambenom sektoru (2016/C 278/01).
57. HAH (2018) Hrvatska agencija za hranu, <https://www.hah.hr/sigurnost-hrane/sustavi-kvalitete-i-sigurnosti-hrane/ifs-international-food-standard/>. Pristupljeno 18 studeni 2018
58. IFS (2018) International Food Standard, <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/>. Pristupljeno 18 studeni 2018.
59. IFS food (2014) Standard za auditiranje kvalitete i sigurnosti hrane za prehrambene proizvode, Verzija 6, travanj 2014.
60. IFS Food Version 6 Guideline, Typical auditor questions, examples for KO/major and cross references for IFS requirements, Verzija 1, siječanj 2012; dodatak svibanj 2013.

8. PRILOZI

PRILOG 1. –

Politika kvalitete i sigurnosti hrane tvrtke

POLITIKA KVALITETE I SIGURNOSTI HRANE

Osnovni cilj tvrtke je u što kraćem vremenu isporučiti zdravstveno ispravne proizvode željene kvalitete i kvantitete. Stoga su kvaliteta i zdravstvena ispravnost proizvoda te ispunjavanje zahtjeva naših kupaca način našeg razmišljanja i djelovanja koji počinje i potvrđuje jedino zadovoljstvo kupca.

U svojim poslovnim procesima kontinuirano održavamo i poboljšavamo komunikaciju s našim dobavljačima i kupcima te gradimo uzajamno poštovanje. Zahtjevi i odredbe kupca postižu se kroz naše djelovanje i kroz proizvode sukladne usuglašenim uvjetima. Svaka isporuka je preporuka za daljnje poslovanje.
Visoku kvalitetu i zdravstvenu ispravnost naših proizvoda osiguravamo provedbom ISO 9001 i HACCP sustava, redovitom kontrolom zdravstvene ispravnosti te ispunjavanjem svih zakonskih propisa.
Višegodišnje iskustvo, znanje i stručnost naših zaposlenika omogućuju nam kontinuirani nadzor nad proizvodnjom, kvalitetom i zdravstvenom ispravnošću proizvoda.
U centru naših poslovnih aktivnosti je stalno poboljšavanje i usavršavanje proizvodnog procesa i djelotvornosti sustava upravljanja kvalitetom, ISO 9001 i HACCP sustav.

Poslovne odluke donosimo imajući na umu ljude, okoliš i poboljšanje kvalitete života u zajednici u kojoj živimo i radimo. Poštujući zakonske propise društveno odgovorno se ponašamo prema državi i državnim organima. Odgovornost prema okolišu iskazujemo sprječavanjem zagađenja i zadovoljavanjem propisa vezanih uz okoliš.
Osiguravanjem svih potrebnih resursa za učinkovit i siguran rad brinemo o zadovoljstvu naših zaposlenika.

Dostizanje navedenih ciljeva kvalitete i sigurnosti hrane i posljedično, ukupnog cilja da nastavimo djelovati kao uspješna tvrtka bit će određeno našim resursima, našom organizacijom, našom predanošću radu i iznad svega našim stavom prema kvaliteti.

, siječanj, 2017. Direktor

PRILOG 2.

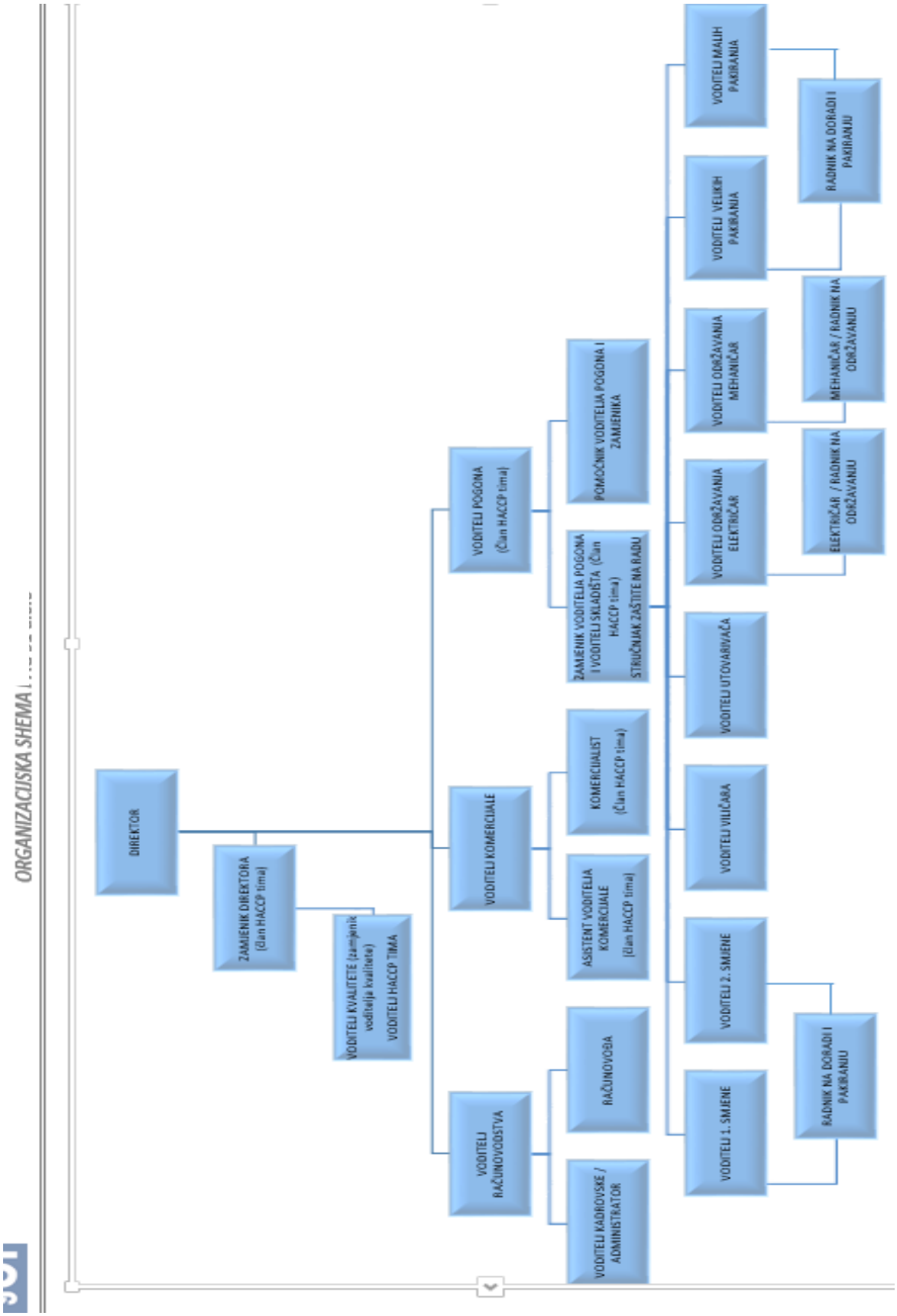
Primjer ciljeva kvalitete i sigurnosti hrane

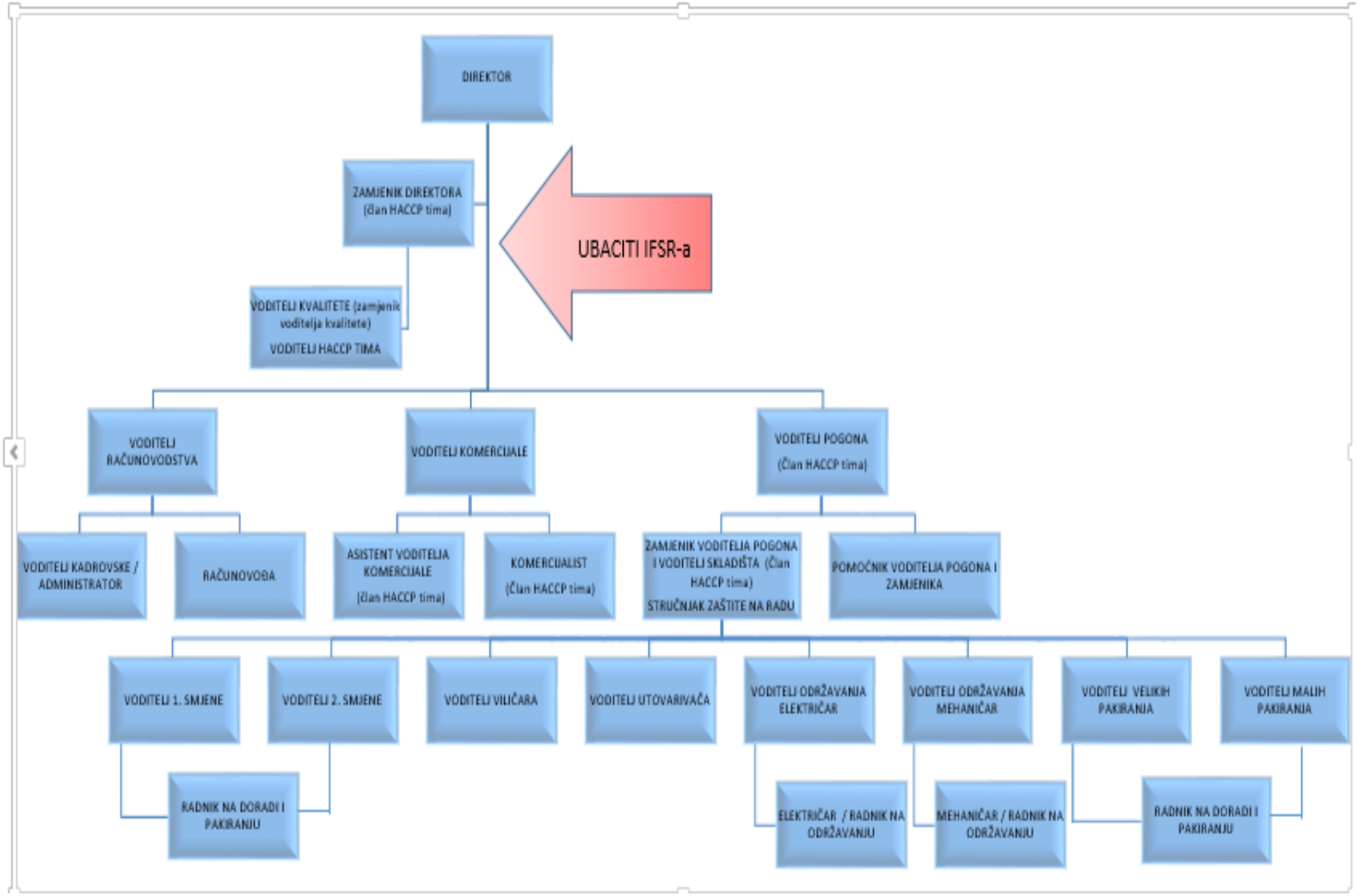
CILJEVI POSLOVANJA 2018-1

DEFINIRANJE CILJEVA						REALIZACIJA
Br.	Cilj i aktivnosti za ostvarenje cilja (program) k potrebni resursi za realizaciju	Kriterij i metoda praćenja	Rok za ispunjenje cilja	Učestalost praćenja ispunjavanja cilja	Odgovorna osoba	Komentar o realizaciji ciljeva po završetku poslovne godine
REALIZIRANO						
Organizacijska cjelina (funkcija) ***LJUDSKI POTENCIJALI***						
1.	Edukacija djelatnika – Higijenski minimum	Svi djelatnici	Prosinac 2018	2xgodišnje	Direktor / zamjenik / Voditelj kvalitete	
2.	Edukacija internih auditora ISO 9001:2015	2 djelatnika	Travanj 2018	2xgodišnje	Direktor / zamjenik / Voditelj kvalitete	
3.	Zaposlenje novih djelatnika, odjel kvalitete / otprema	2 djelatnika	Travanj 2018	2xgodišnje	Direktor / zamjenik / Voditelj kvalitete	
REALIZIRANO						
Organizacijska cjelina (funkcija) ***SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM I SIGURNOST HRANE***						
1.	Nadzorni audit ISO 9001:2015	Broj nesukladnosti = 0 kom	Veljača 2018	Godišnje	Voditelj kvalitete	
2.	Nadzorni audit HACCP	Broj nesukladnosti = 0 kom	Veljača 2018	Godišnje	Voditelj kvalitete	
3.	HACCP – nesukladnosti proizvoda max 5	Broj nesukladnosti	Prosinac 2018	Kvartalno	Voditelj kvalitete	
4.	Reklamacije gotovog proizvoda - kvaliteta max 5	Broj nesukladnosti	Prosinac 2018	Kvartalno	Voditelj kvalitete	
5.	HACCP – edukacija djelatnika vezana na nadzor KT	Djelatnici odgovorni za	Prosinac 2018	Kvartalno	Voditelj kvalitete	

PRILOG 3.

Organizacijski dijagram tvrtke




DIREKTOR
ZAMJENIK DIREKTORA (Član HACCP tima)
UBACITI IFSR-a
VODITELJI KVALITETE (zamjenik voditelja kvalitete)
VODITELJ HACCP TIMA
VODITELJ RAČUNOVODSTVA
VODITELJ KOMERCIJALE
VODITELJ POGONA (Član HACCP tima)
VODITELJ KADROVSKE / ADMINISTRATOR
RAČUNOVOĐA
ASISTENT VODITELJA KOMERCIJALE (član HACCP tima)
KOMERCIJALIST (Član HACCP tima)
ZAMJENIK VODITELJA POGONA I VODITELJ SKLADIŠTA (Član HACCP tima) STRUČNJAK ZAŠTITE NA RADU
POMOĆNIK VODITELJA POGONA I ZAMJENIKA
VODITELJ 1. SMJENE
VODITELJ 2. SMJENE
VODITELJ VILIČARA
VODITELJ UTOVARIVAČA
VODITELJ ODRŽAVANJA ELEKTRIČAR
VODITELJ ODRŽAVANJA MEHANIČAR
VODITELJ VELIKIH PAKIRANJA
VODITELJ MALIH PAKIRANJA
RADNIK NA DORADI I PAKIRANJU
ELEKTRIČAR / RADNIK NA ODRŽAVANJU
MEHANIČAR / RADNIK NA ODRŽAVANJU
RADNIK NA DORADI I PAKIRANJU

PRILOG 4.

Primjer odluke za imenovanje predstavnika za IFS (imenovanje IFSRa)

ODLUKA O IMENOVANJU PREDSTAVNIKA I TIMA ZA PROVEDBU IFS FOOD STANDARDA

Temeljem točke 1.2. Strukture tvrtke IFS standarda– donosi se odluka kojom se za Predstavnika poslovodstva IFS standarda imenuje Silvija Hafner Kožul.

Zahtjevi IFS-a za predstavnika:
1.2.6. Tvrtka treba imati predstavnike za IFS, ovlaštenog od strane Višeg rukovodstva
1.2.8. Odjel odgovoran za upravljanje kvalitetom i sigurnosti hrane treba izravno podnositi izvješća prema višem rukovodstvu.

Članovi IFS tima:
IFSR: Silvija Hafner Kožul

Članovi tima:

Članovi tima dužni su, stručno i sustavno primjenjivati i pratiti provedbu IFS Food standarda u svakom koraku proizvodnje, obrade, pripreme i distribucije proizvoda te na osnovu rezultata praćenja preventivno djelovati i upravljati mogućim rizicima.

Odgovornosti članova tima definirane su kroz Priručnikom IFS standarda.

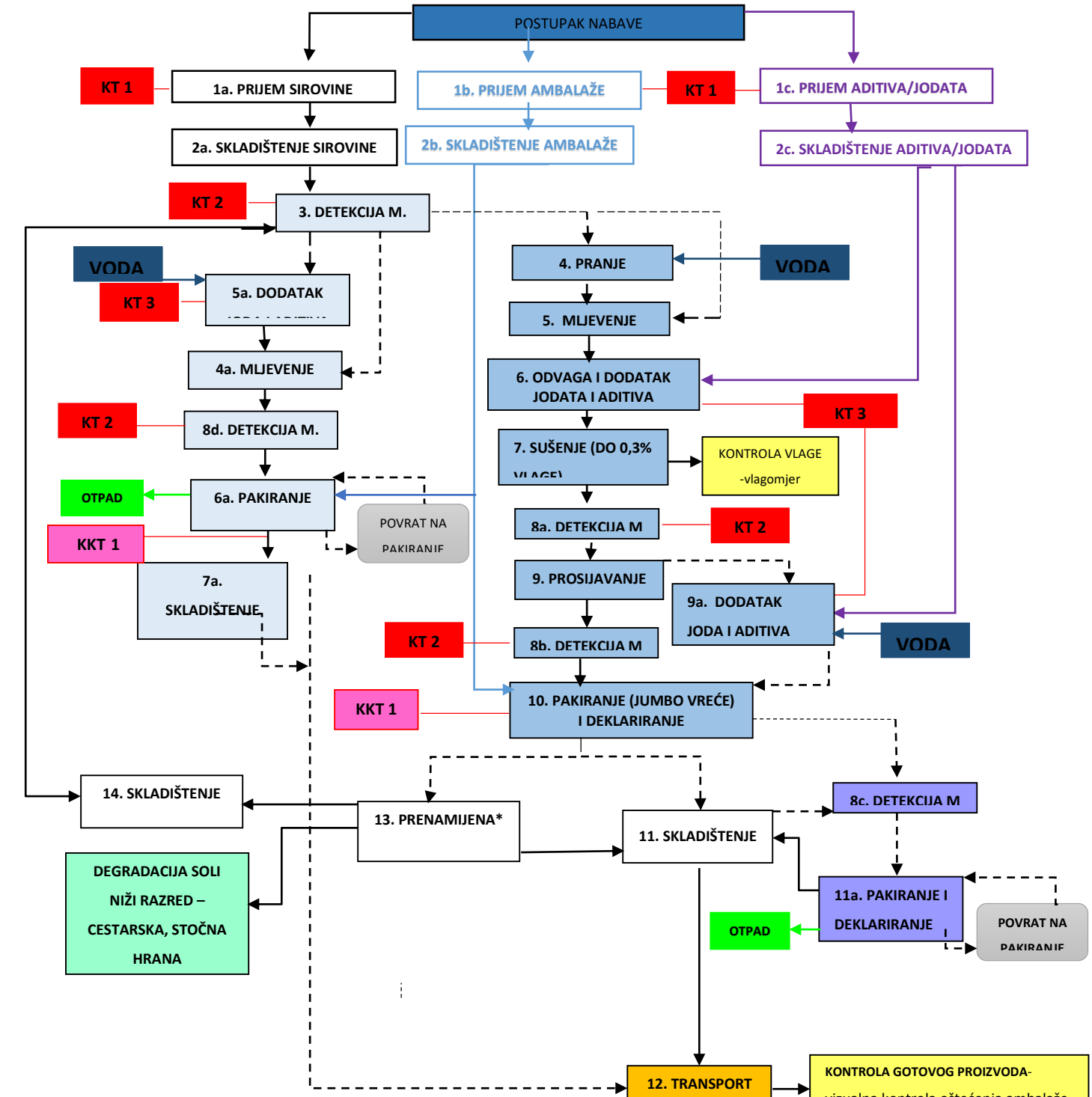
Ova odluka stupa na snagu ..... i primjenjuje se do opoziva.

Datum

Odluku donio:

PRILOG 5.

Dijagram tijek proizvodnje



KT 1 – PRIJEM - Evidencija prijema repromaterijala/ambalaže; Evidencija prijema/korištenja sirovine;

KT 2 – KONTROLA MAGNETA – Dnevnik rada mehaničar

KT 3 – ODVAGA JODATA/ADITIVA Dnevnik rada pakiranje; Dnevnik rada pranje/sušenje; Evidencija utroška aditiva; Evidencija utroška kalijevog jodata

KKT 1 - KONTROLA JODATA - vizualna/analitička – ispis Titrino plus 848; Dnevnik rada pranje/sušenje

DIJAGRAM TIJEKA VERIFICIRAN DO 20.05.2018.. OD VODITELJA HACCP TIMA

PRILOG 6.

HACCP tim

ODLUKA O IMENOVANJU HACCP TIMA

Primjenom HACCP sustava sigurnosti hrane prema Preporučenom međunarodnom kodeksu prakse, Opća načela higijene hrane donesena je slijedeća odluka:

S obzirom da u postupcima s hranom treba osigurati da su za razvoj učinkovitog HACCP plana za preradu morske soli na raspolaganju specifična znanja i iskustva, a zbog kadrovskih promjena koje su utjecale na sastav HACCP tima, donesena je odluka o promjeni sastava HACCP tima kojom se imenuju:

Voditelj HACCP tima: **Silvija Hafner Kožul**

Zamjenik voditelja HACCP tima:

Članovi HACCP tima:

ović

Odgovornosti članova HACCP tima su navedene u HACCP studiji, poglavlje Obveze članova HACCP tima.

Ova odluka stupa na snagu 19.02.2018. i primjenjuje se do opoziva te prestaje važiti odluka od 10.05.2017.

Datum,
19.02.2018.

Odluku donio:

PRILOG 7.

Specifikacija proizvoda

<table>
<tr><th colspan="4">PROIZVOD: KUHINJSKA MORSKA SOL 1 kg SITNA KUTIJA</th></tr>
<tr><td>Neto količina proizvoda</td><td colspan="2">1 kg ℮</td><td>Barcode jediničnog pakiranja:
3859888817005
Barcode transportnog pakiranja:
3859888817630</td></tr>
<tr><td>Proizvođač</td><td colspan="3">[redacted]</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Opis proizvoda / fizikalne karakteristike

Slika proizvoda</td><td colspan="2">Kuhinjska morska sol
SITNA JODIRANA</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Izgled: bijeli kristali
Konzistencija: sipka
Okus/miris:slanog okusa,bez mirisa
Potpuna topivost u vodi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vlaga < 0,5 %</td></tr>
<tr><td colspan="2">Granulacija:</td></tr>
<tr><td>0-1 mm</td><td>> 90%</td></tr>
<tr><td>Sastojci</td><td colspan="3">Morska sol, kalijev jodat (KIO3), tvar za sprečavanje zgrudnjavanja (E536)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Kemijske karakteristike</td><td>Sadržaj NaCl računato na suhu tvar</td><td colspan="2">>99 %</td></tr>
<tr><td>Aditivi-tvar za sprečavanje zgrudnjavanja E536 (kalijev heksacijanoferat (II) trihidrat-Kalijev ferocijanid)</td><td colspan="2">< 20 mg/kg</td></tr>
<tr><td>Jod</td><td colspan="2">15-23 mg/ kg</td></tr>
<tr><td>Kalij jodat (KIO_3)</td><td colspan="2">26-39 mg/kg</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Metali i metaloidi</td><td>Pb (olovo)</td><td colspan="2">< 2,0 mg/kg</td></tr>
<tr><td>Cd (kadmij)</td><td colspan="2">< 0,5 mg/kg</td></tr>
<tr><td>Hg (živa)</td><td colspan="2">< 0,2 mg/kg</td></tr>
<tr><td>As (arsen)</td><td colspan="2">< 2,0 mg/kg</td></tr>
<tr><td>Cu (bakar)</td><td colspan="2">< 2,0 mg/kg</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mikrobiološke karakteristike</td><td>Aerobne mezofilne bakterije (cfu/ml)</td><td colspan="2">< 10^2</td></tr>
<tr><td>Plijesni (cfu/ml)</td><td colspan="2">< 1</td></tr>
</table>

Primarna ambalaža	

Pakiranje / logistički podaci

Komercijalno / jedinično pakiranje		**Transportno pakiranje**		**Paletno pakiranje**	
Dimenzije (mm ŠxDxV)	95x50x170	Dimenzije (mm ŠxDxV):	195x174x295	Dimenzije (mm ŠxDxV):	800x1.200x1184
Neto	1,00 kg	Neto	10,00 kg	Neto	960,00 kg
Bruto	1,035 kg	Bruto	10,49 kg	Bruto	1032,1 kg
Pakiranje	1 kom	Pakiranje	10 kom	Pakiranje	960 kom (96 transportnih pakiranja)
Bar kod	3859888817005	Bar kod	3859888817630		

Rok uporabe	3 godine od datuma proizvodnje (1095 dana) (najbolje upotrijebiti do datuma otisnutog na dnu kutije)
Proizvedeno u	Hrvatska
Zemlja podrijetla sirovine	Tunis
Uvjeti skladištenja	Suho mjesto bez posebnih temperaturnih zahtjeva. Proizvod nesmije biti izložen kiši, velikoj vlagi ili direktnoj sunčevoj svjetlosti niti u jednoj fazi skladištenja, transporta ili prodaje.
Uvjeti transporta	Uvjetno transportno vozilo (opći higijenski uvjeti za prijevoz hrane, robno susjedstvo hrane, suho i čisto vozilo).
Alergeni / GMO	Proizvod ne sadrži alergene niti GMO.
Namjena	Proizvod je namijenjen za sve skupine potrošača
Opis tehnološkog postupka	Pranje, mljevenje, dodatak jodata, sušenje, prosijavanje, pakiranje.

Proizvod se proizvodi i kontrolira u skladu sa važećom zakonskom regulativom RH i EU. Proizvod je siguran za ljudsku uporabu i nije štetan za okoliš. Specifikacija je valjana do datuma bilo kakve promjene na proizvodu. Ukoliko dođe do promijena kupac će biti pravovremeno obaviješten.

Datum izrade specifikacije:	27.09.2018
Odgovorna osoba:	Voditelj kvalitete; Silvija Hafner Kožul, dipl.ing.preh.teh.
Potpis:	

PRILOG 8.

Potvrda edukacije higijenskog minimuma



REPUBLIKA HRVATSKA

NAZIV ZDRAVSTVENE USTANOVE: Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE RIJEKA, Krešimirova 52a - Epidemiološki odjel - Rijeka

Broj: 03-310-12/215 /2019 (broj evidencije)

Na temelju članka 14. Pravilnika o načinu stjecanja osnovnog znanja o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i osobnoj higijeni osoba koje rade u proizvodnji i prometu namirnica (»Narodne novine«, broj 23/94).

Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE RIJEKA, Krešimirova 52a Epidemiološki odjel - Rijeka (naziv zdravstvene ustanove)

izdaje

POTVRDU

(prezime, ime oca i ime)

rođen-a (dan, mjesec i godina) u RIJEKA, HRVATSKA (mjesto, država)

pohađao-la je tečaj za stjecanje osnovnog znanja o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i osobnoj higijeni osoba koje rade u proizvodnji i prometu namirnica po osnovnom - proširenom programu

od 04.02.2019 20 do 06.02.2019 20 s ukupnim brojem sati 15

i dana 14.02.2019 20 god. pred ispitnom komisijom Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE RIJEKA, Krešimirova 52a Epidemiološki odjel - Rijeka (naziv zdravstvene ustanove)

dokazao-la da je stekao-la potrebno znanje za obavljanje poslova na poslovima i radnim zadacima

RADNIK NA SORTIRANJU

U Rijeci (mjesto), 14.02.2019 (datum i godina) 20

M. P.

Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE RIJEKA, Krešimirova 52/A Epidemiološki odjel 49

Članovi komisije:

1.

2.

3.

Tisak: Gradska tiskara Osijek, d.d., J.J. Strossmayera 337, Osijek
Oznaka za narudžbu: GT-Z/6-65

PRILOG 9 .

Izvještaj ispitivanja

Analitički broj: 18/3517

OB 5.10/1-0/5-200; Izdanje 2

Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE
ZDRAVSTVENO-EKOLOŠKI ODJEL
Odsjek za kontrolu mikrobiologije okoliša
Krešimirova 52a, Rijeka
Tel : 051/358-739; Fax: 051/358-753;

17025 HAA

COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL =ISO 9001=

Rijeka, 15.10.2018

Naručitelj:

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Analitički broj: 18/3517

Zahtjev : 08-810-256/1-14

Mjesto uzorkovanja: Proizvodni pogon

Vrijeme uzimanja uzorka: 10.10.2018.

Analitički podaci:

Odsjek za mikrobiologiju okoliša

OTISAK/BRIS	**AMB cfu** /ml-cm2 HRN EN ISO 4833-2:2013*	*E* **cfu**/ml-cm2 HRN EN 21528-2:2008*
Kutija kartonska ambalaža 1 kg	0 (-)	0 (-)
Čep za pvc ambalažu	0 (-)	0 (-)
Lopatica (pvc) zelena 2 kg	0 (-)	0 (-)
Pužni transporter pakiranje	0 (-)	0 (-)
Usipni ljevak -pakiranje kutija	0 (-)	0 (-)
Pvc traka pakiranje aps 2	0 (-)	0 (-)
Magneti aps 2	0 (-)	0 (-)
Koš APS 2	0 (-)	0 (-)
[redacted]	0 (-)	0 (-)
[redacted]	0 (-)	0 (-)

cfu -broj kolonija bakterija
E -*Enterobacteriaceae*
AMB -aerobne mezofilne bakterije

(-) odgovara
(+) ne odgovara

Metoda uzorkovanja: HRN ISO 18593:2008

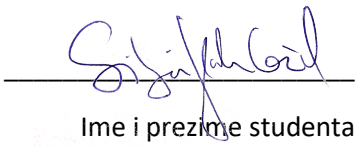
* Akreditirane metode

ZAKLJUČAK: **ZADOVOLJAVA**

(prema Pravilniku o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom, NN 137/09.)

IZJAVA O IZVORNOSTI

Izjavljujem da je ovaj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristio/la drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.



Ime i prezime studenta